Aus der Kgl. medicinischen Klinik zu Bonn.

Verengerung und Verschluss

der oberen Hohlvene.

Inaugural-Dissertation

zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

bei der

hohen medicinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt März 1895

von

FRITZ FRANK

aus Köln a. Rh.

Köln

Druck von M. Kohn.

1895

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551910_0099

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Die ersten genauern Beobachtungen über krankhafte Veränderungen an den grossen Venenstämmen datiren aus dem 17. Jahrhundert. Während die Verschliessung der oberflächlichen, für Inspektion und Palpation zugänglichen Venen schon den ältesten Autoren bekannt war, wurde die Obliteration der untern Hohlvene erst (1661) von Rhodius, dann von Winkler (1747), Bartholinus, Haller (1764), Albinus und Benazolius beschrieben. Seitdem Hunter in England auf die Entzündung der Venenhäute, die Phlebitis, aufmerksam gemacht und so der Pathologie der Kreislaufsorgane ein neues Feld eröffnet, folgten zahlreiche Untersuchungen auf diesem Gebiete, unter denen die von Hodgson und Lee in England, Cruveilhier und Bouillaud in Frankreich, Otto und Puchelt in Deutschland, hervorzuheben sind. Wenn auch die vielfach mystischen Anschauungen der alten Aerzte über die Entstehung der Entzündung, Ektasie und Verschliessung der Venen, die sie aus einer epidemischen, gesteigerten Venosität im Verein mit der gefürchteten Atra bilis und dem Succus melancholicus zu erklären suchten, bald verlassen wurden, so war es erst Virchow, dem Begründer der Lehre von der Venenthrombose, vorbehalten, die Ansichten hierüber zu läutern und die primäre und sekundäre Thrombose von der Phlebitis abzuscheiden.

Später als des Verschlusses der untern Hohlvene geschieht des der obern Erwähnung. Marjolin (1819) dürfte wohl der Erste gewesen sein, der einen Fall von Obliteration der Cava sup. veröffentlicht hat. Seiner Beobachtung folgten dann über dasselbe Thema Abhandlungen von Deckart (1823), Otto (1824), Weissbrod (1831), Hallett (1847), Oulmont (1857), ausführliche von Stannius (1839) (über krankhafte Verschliessung

grösserer Venenstämme, Berlin) und Duchek (Verschliessung der obern Hohlvene, Prager Viertjhrschr. 1854). Sie haben die vor ihrer Zeit in der Literatur zerstreuten Fälle gesammelt und von dem eigentümlichen Krankheitsprozess der Verengrung und Verschliessung der Cava descendens, der allerdings anatomisch als solcher nicht einheitlich aufzufassen ist, sondern von ätiologischen Momenten verschiedenster Art, vorzüglich von den pathologisch veränderten Nachbarorganen bedingt ist, ein klares und bestimmtes, klinisches Symptombild geschaffen.

Inwieweit die mir zugängliche, 128 Fälle umgreifende Casuistik bestimmte Aufschlüsse über den Verschluss der obern Hohlvene rücksichtlich seiner Ursache, seiner Ausbreitung, seines Verlaufs, vor allem aber seiner Folgen für den gesamten Blutkreislauf und dessen Mittel, die Störung auszugleichen, geben konnte, soll, im Anschluss an einen im Jahre 1894 an hiesiger Klinik zur Beobachtung gelangten Fall, im folgenden Gegenstand der Erörterung sein. Unser Fall, den ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. Schultze hier mitteile, zeichnet sich vor den übrigen insofern aus, als bei verhältnismässiger Euphorie des Patienten die Diagnose auf Verengrung oder Verschluss der Cava sup. zulässig war, und der fast vollständige Funktionsausfall dieser Hohlader ihm seit 7 Jahren keine Beschwerden verursacht.

Anatomie.

Zunächst erscheint es zum bessern Verständnis von Vorteil, die normalen anatomischen Lagerungsverhältnisse der intrathoracischen Organe in Betracht zu ziehen.

Von jeder Seite der Wirbelsäule ziehen fast senkrecht nach vorn zum Sternum die parietalen Pleurablätter, die das ganze Mediastinum in sich einschliessen.

Im vordern Mediastinum liegen der Herzbeutel mit dem Herzen, der Anfangsteil der grossen Gefässe, die Nn. phrenici und ev. die Thymusdrüse.

Das hintere Mediastinum, hinter den genannten Organen liegend, enthält lockeres zelliges Bindegewebe, das die einzelnen Organe verbindet. Dicht vor der Wirbelsäule liegt die Speiseröhre, L. und V. von letzterer zieht der L. Vagus, R. und H. der R. Vagus zur Bauchhöhle hinab, die N. laryngei inf. abgebend, der R. um

die A. subclavia, L. um die Aorta in der Furche zwischen Oesophagus und der vor ihr liegenden Trachea zum Kehlkopf verläuft. Letztere teilt sich in der Höhe des III. Brustwirbels in die beiden Bronchien, die mit den beiden Pulmonararterienästen in die Lungenhilus treten ; hinter und unter ihnen gehen die 4 Pulmonalvenen aus dem Hilus heraus.

Von der vordern Brustwand kommt der Arcus aortae und geht über die Teilungsstelle der Art. pulmonal. zur L. Seite der Wirbelsäule, wo dann die Aorta descendens, grösstenteils von der Pleura bedeckt, hinabzieht. Von oben her treten die V. V. anonymae dextra und sinistra ins Mediastinum, vereinigen sich aber schon hinter dem Knorpel der I. rechten Rippe zur Cava sup., die sich R. und H. von der Aorta ins Herz senkt. In jede Anonyma münden V. V. pericardiacae, thymicae, mediastinal. anteriores, mammar. int., cervical. prof., vertebralis und intercostalis suprema. In die Cava sup. mündet die V. azygos, die an der R. Seite der Wirbelsäule bis zum III. Brustwirbel hinaufsteigt, hier sich über den R. Bronchus nach V. zur Cava wendet.

Der Stamm der unpaaren Vene entsteht aus 2 unter spitzem Winkel vor dem 10. oder 11. Brustwirbel zusammentretenden Aesten. Beide entstehen als V. lumbales ascendentes vor den Querfortsätzen der Lendenwirbel, indem sie, das Blut aus den innern und äussern Geflechten der Lendenwirbelsäule aufnehmend, sowohl mit querlaufenden Lendenvenen als auch direkt mit der untern Hohlader anastomosiren. Im Aufsteigen nehmen die beiden zur Azygos zusammentretenden Aeste die 2–3 untern, hintern Interkostalvenen auf, der rechte geht vertikal aufwärts, der linke in schiefer Richtung hinter der Aorta als Hemiazygos zur Azygos.

Der so hergestellte Stamm nimmt sodann die 5—9. R. Intercostales posteriores auf, während die 2–4. Interkostalvenen sich meist zu einem Stämmchen vereinigen, das sich von oben in die Azygos einsenkt, bevor sie zur Cava übergeht.

Ausserdem werden die Bronchial-, Speiseröhren- und hinteren Mittelfellvenen aufgenommen.

Auf der linken Seite sammeln sich entweder die 7–8. obern Intercostales in einem Stämmchen, das in der Höhe des 7. Brustwirbels einmündet, oder treten

in ein an der L. Seite aufsteigendes Gefäss, das in die L. Anonyma geht.

Der Grenzstrang des Sympathicus liegt von der Pleura bedeckt ausserhalb des Med. post. In das alle diese Organe zusammenhaltende Bindegewebe sind Lymphdrüsen in veränderlicher Menge eingelagert. Den bei weitem grössten Teil machen die Bronchial- uud Trachealdrüsen aus; gering an der Trachea, umspinnen sie zahlreich die Bifurkationsstelle und die beiden Bronchi und nehmen dann den Bronchialverzweigungen folgend an Zahl und Grösse ab. Die Zweige der A. und V. pulmonalis sowie die V. cava sup. stehen normalerweise mit den Bronchialdrüsen in Contakt. Der Oesophagus liegt mit seiner vordern Wand namentlich an der Gabelung der Trachea diesen an, ebenso wie die Vagi in ihrem Verlauf mit ihnen in Berührung treten. Ausserdem sind noch die Lymphdrüsen des Herzbeutels, die an der obern Thoraxapertur und hinter dem Sternum gelegenen zu erwähnen.

Pathol. Anatomie.

Es wird einleuchten, dass wir uns deshalb von der Lage der verschiedenen Organe neben und zu einander ein Bild verschaffeu mussten, weil nicht immer das friedliche Verhältnis ungestört bleibt, und vor allen die Lymphdrüsen böse Nachbarn werden können. Dazu kommt, dass abgesehen von dem eigentlichen Krankheitsprozess jede Vergrössrung und Geschwulstbildung, sei es der Drüsen oder des periadenitischen Gewebes oder der Lunge oder Gefässe, in dem von unnachgiebigen Wänden eingeschlossenen Brustraum raumbeengend wirken und allein durch mechanischen Druck wichtige Funktionsstörungen herbeizuführen imstande ist. Gehen wir nun zu den pathologisch anatomischen Verändrungen über, die wir bei der Verschliessung der Hohlvene vorfinden, so müssen wir erst über die Momente, die zu einer Thrombose Veranlassung geben, und über das Verhältnis dieser zur Phlebitis klar werden. Virchow gebührt das Verdienst, dargethan zu haben, dass in den allermeisten Fällen die Thrombose der Phlebitis vorangehe und ungleich seltner Folge einer primären Entzündung der Venenwand sei. Früher unterschied man eine akute eitrige Phlebitis von einer

chronisch adhäsiven Form mit sekundärer Thrombose und Verschliessung einzelner Gefässe, die symptomlos oder unter lokalen Erscheinungen verlief. Stannius (l. c.) teilt uns z. B. eine Anzahl von Fällen mit, bei denen die Obliteration grösserer Venenstämme intra vitam gar nicht vermutet ward, und sich bei der Sektion innerhalb grosser Venen zusammenhängende, der Wand adhärente Thromben oder völlige Umwandlung der Gefässe in ligamentöse Stränge fanden; in jedem Falle erklärte man sich den Vorgang durch eine langsam verlaufende Phlebitis, bei der die pyämische Allgemeininfektion deshalb ausbliebe, weil das entzündliche Produkt durch Gerinnselbildung verhindert würde, sich mit dem Blutstrom zu vermengen. Nachdem V. gezeigt hatte, dass abgesehen von der eitrigen Phlebitis, bei der es wohl wegen des baldigen Todes kaum zu ausgedehnter Thrombose kommt, eine primäre Ernährungsstörung und Entzündung der Venenwand mit folgender Coagulation des Blutes ein äusserst seltenes Vorkommen ist, konnte dies für die Verschliessung einer Hohlvene Verwendung finden. Eine eitrige Phlebitis der Cava sup., die entweder durch Trauma oder ex contiguo von benachbarten Entzündungsherden verursacht sein kann, fand ich blos einmal in der Literatur bei Greiner (Erlangen 1861. Krankheiten der Bronchialdrüsen) in einem Befund aus der Prager path. anat. Anstalt von einer 40jährigen, gutgenährten Magd, die plötzlich an Pneumorhagie starb. Die Bronchialdrüsen waren in tuberculöse, eitergefüllte Höhlen umgewandelt mit Perforation des R. Bronchus und der Cava sup. ohne Spur einer Tuberkulose der Lungen.

In fast allen Handbüchern der Pathologie findet sich übereinstimmend die Angabe, dass eine primäre, nicht eitrige Entzündung der Cava sup. nicht vorkomme oder noch nicht beobachtet sei. Vielleicht wäre dahin der von Rees (1861) mitgeteilte Fall zu rechnen, wo bei einer Endokarditis die obere Hohlvene atheromatös erkrankt gefunden wurde: 48-jährige Frau, vor 4 Monaten von Kurzatmigkeit und Anschwellung des Gesichts befallen; jetzt Dyspnoe, gerötetes, gedunsenes Gesicht, Hydrops der ganzen obern Körperhälfte, Thorax und Abdomen mit vielfach gewundenen Venennetzen bedeckt, hervorstehende Aug-

äpfel. Pleuritis R. †. Die Umgebung der Cava sup. erschien normal, keine Spur stattgehabter Entzündung vorhanden. Nach Eröffnung fand sich völliger Verschluss der obern Hohlvene, der R. Anonyma und der Enden der R. Jugularis und Subclavia durch Fibrinkoagula. Cava inf. an ihrer Einmündung ebenfalls verengert. Das Endocard des R. Ventrikels bot eine rauhe, atheromatöse, verdickte und emporgehobene Oberfläche; an der Einmündungsstelle der Cava sup. war es zu strahliger Runzlung gekommen.

Ob Marjolins Fall hier einzureihen, ist nach dessen oberflächlicher Beschreibung schwer zu entscheiden. Die Cava descend. war von einer spindelförmigen Geschwulst ausgefüllt, die an der Innenwand festhaftete und einen verlängerten Stiel hatte. Sie erstreckte sich von der Vorkammer bis in die V. subclavia, war glatt, am Ende weich, mit Cruor bedeckt. V. azygos und ihre Zweige sehr erweitert. Da in der Nachbarschaft keine Entzündung oder Neubildung war, beschuldigt Duchek eine Phlebitis als Ursache.

Da wir gesehen, dass eine primäre, nicht eitrige Phlebitis selten den Ansgangspunkt einer Thrombose und Verschliessung der obern Hohlvene bildet, gehen wir zu der viel häufigern primären Thrombose über, indem wir im allgemeinen den Ausführungen Virchows und von Duschs folgen.

Folgende Umstände sind als Ursache für die Thrombose anzuführen:

1. Verlangsamung oder Aufhebung der Cirkulation in den Gefässen.
2. Contakt mit bereits gebildeten Gerinnseln oder mit in den Blutstrom gelangten fremden Körpern.
3. Eine zeitweilig erhöhte Disposition des Blutes zur Gerinnung.
4. Contakt mit den in der Luft enthaltenen Bestandteilen infolge Continuitätstrennung (traumatische Thr., physiolog. Thromb. der Neugebornen und Gebärenden.)

Sehen wir von den beiden letzteren Möglichkeiten ab, so ergiebt sich für uns folgendes:

Bei Verengrung der Gefässlichtung steigern sich zunächst die Widerstände vor der Unterbrechungsstelle, der Blutstrom wird verlangsamt, stagnirt, die Gerinnung erfolgt dem Blutstrom entgegen. So geschieht es bei Compression durch Geschwülste, Exsudate und narbigen Zusammenziehungen. Schon, wenn der Capillarstrom lange Zeit Unterbrechungen erfährt, kann es sein, dass das Blut in den Venen nicht mehr Druck genug zur Vorwärtsbewegung empfängt; ferner bedingen Erweiterungen der Venen Blutstockung.

Infolge schwächender Einflüsse, Verminderung der Herzkraft, Marasmus infantilis et senilis, Cachexie durch Phthise, Carcinose, Intermittens, Nephritis, profuser Säfte- und Blutverluste, ist primär eine Thrombose grösserer Venen gesehen worden. Durch Contakt mit bereits gebildeten Gerinnseln kann sich ebenfalls sowohl vor als hinter denselben eine Thrombose fortsetzen. Sie kann von den Zweigen aus beginnen und in den Hauptstamm fortschreiten; namentlich bei der oberen Hohlvene sind hierfür günstige Bedingungen geschaffen, wenn der in den Anonymis steckende Thrombus, in den Anfang der Cava hineinragend, eine Cirkulationshemmung für das durch Seitenäste noch anlangende Blut setzt und auch dieses zur Gerinnung bringt. Oder aber es erstreckt sich wie häufig die Thrombose vom Stamm aus in die Zweige, die Anonyma, Subclavia und Jugularis.

Es erübrigt noch das eigentümliche Verhalten der Venen gegenüber malignen Tumoren. Es war schon den alten Schriftstellern aufgefallen, dass die Venen eher den Angriffen von Neubildungen erliegen als die Arterien, was durch die grössere Resistenz der Arterienwandung und deren Fähigkeit, fortwährend ihr Volumen zu ändern, zu erklären ist. Es sind verschiedene Möglichkeiten vorhanden, wie Neubildung und Hohlvene in Beziehung treten können: entweder entwickelt sich dieselbe primär in der Vene als Venenkrebs oder -sarkom, oder sie greift von aussen, vom Mediastinum her oder von benachbarten Organen durch die obere Brustapertur abwärts dringend, auf die Wand der Cava sup. über, komprimirt oder durchwuchert dieselbe, oder endlich finden sich von andern, weiter entfernten Herden metastatische Geschwülste in der Hohlvene, ohne dass ihre

Wand perforirt zu sein braucht. Hier wie dort tritt häufig Thrombose hinzu durch den mechanischen Druck oder die Einlagrung von Geschwulstmassen in das Lumen.

Aetiologie.

Wir haben es also lediglich mit primären Gerinnungen in der obern Hohlvene zu thun. Es kann sich diesen insofern eine Phlebitis geringen Grades anschliessen, als die in der Ernährung gestörte Gefässwand sich entzündlich verdickt und mit dem sich rückbildenden und organisirenden Thrombus verwächst, so dass die Hohlvene zu einem bindegewebigen Strang schrumpft und obliterirt. Jedoch wollen wir im folgenden die Fälle nicht unberücksichtigt lassen, wo das Lumen der Cava nicht völlig obturirt war, sondern durch Druck oder Hineinragen von Neubildung hochgradig verengt war, wodurch ähnliche klinische Symptome hervorgerufen wurden wie durch totale Verschliessung.

Unter 114 Fällen (14 F. sind hier nicht brauchbar) war 66 mal der Verschluss ein vollständiger, darunter ist 11 mal Thrombose ohne Perforation, 18 mal mit Perforation der Geschwulstmassen in die Vene zu verzeichnen. 37 mal war der Thrombus organisirt oder die Hohlvene teilweise oder gänzlich obliterirt. In den übrigen 48 Fällen bestand starke Compression der Cava sup.

Unter 100 Fällen von Verschliessung oder Verengerung der oberen Hohlvene waren 70 Männer, 28 Weiber, 1 Knabe und 1 Mädchen; das männliche Geschlecht war also $2^1/_2$mal soviel beteiligt als das weibliche.

Auf die verschiedenen Altersklassen kommen von 93 Fällen

unter 10 J.	10—20 Jahren	20—30 Jahren	30—40 Jahren	40—50 Jahren	50—60 Jahren	60—70 Jahren
2.	4.	13.	18.	30.	12.	14.

Das mittlere Lebensalter von 30—50 Jahren stellt also das grösste Contingent, mehr als die übrigen Gruppen zusammen.

In erster Linie sind als häufigste Entstehungsursache die bösartigen Geschwülste des Mediastinum zu nennen, Carcinome, Sarkome, Fibrome, tuberculöse und luetische Infectionsgeschwülste. Im ganzen fanden sich unter Abrechnung der nicht sezirten oder metastatischen Tumoren 65 maligne Neubildungen, von denen 37 die obere Hohlvene komprimirten und teil-

weise thrombosirten, 28 auf dieselbe übergriffen, mit Geschwulstmassen verstopften oder ihren gänzlichen Schwund herbeiführten. Sie haben meistenteils ihren Sitz im Med. ant. und treten so naturgemäss leicht in Berührung mit der Cava sup., wuchern dann auch nach hinten; nur viermal sassen sie blos im hinteren Mittelfellraum. Ihren Ursprung nehmen sie von den intrathoracischen Lymphdrüsen, der persistirenden Thymus, vom Perikard und Periost des Sternum, der aberrirten Struma, dem mediastinalen Zellgewebe, der Adventitia der grossen Gefässe.

Das Mediastinalcarcinom fand sich in unseren Fällen 21 mal, von denen 12 auf die Vene übergriffen, 9 sie comprimirten.

Sarkome werden 12 mal genannt, von faszikulärem oder alveolärem Bau 4 mal, als Lymphosarkome 8 mal. Viele der von früheren Autoren als Krebse beschriebenen und die von manchen als Lymphome oder Lymphadenome bezeichneten Tumoren gehören zweifellos hierher; von ihnen wurde die Hohlvene 9 mal perforirt und obliterirt.

Ferner sind hier 2 Fibrome anzuführen, von denen das eine (Pastau) die Cava durch Druck thrombosirte, das andere (Fox) völlig obliterirte.

2 Tumoren sind ihrer Natur nach nicht näher bestimmt, der eine (Green) führte gänzlichen Schwund des Gefässes herbei, der andere übte durch eine infolge Arrosion entstandene starke Blutung ins benachbarte Gewebe eine solche Compression auf die Hohlvene aus, dass der Tod schnell eintrat. (Perman).

6 maligne Mediastinaltumoren kamen nicht zur Sektion, (Anderson 2 mal, Eger 2 mal, Comby, Pfaff.)

Je einmal waren tuberkulöse Drüsengeschwülste (Mayne), eine tuberkulöse Neubildung (Claessen), ferner 3 syphilitische Tumoren (Werner, Fränkel, Bristowe) Ursache des Verschlusses.

Nicht autochthon im Mediastinum entstanden, sondern von benachbarten Organen in dasselbe hinübergewuchert sind 7 Carcinome, 3 von einer Struma am Halse (Weissbrod, Duchek, Bockenheimer), 1 von der Parotis (Cruveilhier), 2 vom Hals aus (Hasse, Stannius), vom Thorax (Arnal). Sie verursachten 2 mal Obliteration, 5 mal Compression der Cava.

Metastatische Verpflanzung von entfernten Herden fand sich in 6 Fällen. Bei Hayem (Sarcoma genu) perforirte die Neubildung in die Hohlvene; in diesem sowohl wie in den übrigen Fällen bei Carcinom des Magens (Thouret), der Nebenniere (Krauss, Schuchardt), des Netzes (Ramskill) war die Cava und ihre Aeste, die Anonymae, Subclaviae und Jugulares thrombosirt. Im Falle Willigk scheint der Krebs in der oberen Hohlvene primär gewesen zu sein.

Nächstdem verursachen Aortenaneurysmen am häufigsten Verengerung und Verschliessung der Cava; sie waren 34 mal verzeichnet, 3 davon wurden nicht sezirt, (Raymond, Deaver, Müller.) In 16 Fällen führten sie zu partieller oder totaler Obliteration, 15 mal zu Compression mit oder ohne Thrombose. In 7 Fällen (Gull 2 mal, Pepper, Turner, Halla, Jacoby, Kraus) kam es zum Durchbruch in die Hohlvene, zu einem Aneurysma varicosum. Der permanente Druck der Aneurysmen war hier sowohl der Ausgangspunkt der Thrombose und Verwachsung eines Teils der Cava wie der später dursh Usur entstehenden Communikation des Aneurysma mit dem noch durchgängigen Stück derselben. So muss ein Aneurysma varicosum Aortae et Cava sup. ein ähnliches Symptombild zeigen wie eine Thrombosis Cavae sup.

In überwiegender Zahl hatten, wie erklärlich, die Aneurysmen ihren Sitz im aufsteigenden Ast der Aorta (13 mal), in 2 Fällen dehnten sie sich auch über den Arcus derselben aus (Solon, Duchek), in 4 Fällen bestanden multiple Aneurysmen (Buchwald, Malecot, Dock, Bramwell). Nur viermal sassen sie ausschliesslich am Arcus Aortae (Paulus, Osborn, Todd, Budde). Die Beobachtung von Meigs zeigt eine diffuse Dilatation der ganzen Aorta thoracica mit gleichzeitig ausgedehnter Schwielenbildung des Zellgewebslagers; es ist fraglich, ob wir hier einen Druck oder schnürenden Zug für den Verschluss der Cava verantwortlich machen sollen. Zu jedem Aortenaneurysma tritt ja infolge des andauernden Drucks auf die Umgebung eine Periaortitis, eine Entzündung, Schrumpfung und Verwachsung des Nachbargewebes hinzu, die jedoch sonst, was den Verschluss der oberen Hohlvene angeht, in den Hintergrund tritt gegen die auf letztere ausgeübte Compression.

Als in dritter Linie hier zu nennende Veranlassung ist das primäre Lungencarcinom (14 mal); 3 mal wurde die Hohlvene perforirt, einmal gänzlich obliterirt. Dass dasselbe so häufig als Ursache der Verengerung zu nennen ist, steht damit in Einklang, dass das primäre Carcinom am häufigsten die rechte Lunge — nach Reinhard R. doppelt so oft wie L. — und hier wieder meist den oberen Lappen befällt, was in unsern Fällen siebenmal zutraf, so dass für die Compression der Cava die günstigsten Verhältnisse vorliegen.

Oben sahen wir, wie die Lymphdrüsen durch ihre Volumszunahme der Hohlvene gefährlich wurden, mochten sie nun hyperplastisch sein infolge chronischer Infektionskrankheiten oder den Ausgangspunkt maligner Tumoren bilden. Wenn nun die erstgenannten Lyphome zu schrumpfen beginnen, so bringen sie eine erneute Gefahr mit sich, indem sie von allen Seiten das umgebende Bindegewebe heranziehen und so einen abnormen Zug auf die darin gelagerte Luft, Nahrung und Blut führenden Organe ausüben. Als ätiologische Momente für die Verödung der Lymphdrüsen mit folgender Schrumpfung des mediastinalen Zellgewebes kommen natürlich dieselben in Betracht, welche vorher eine Infiltration und Schwellung zu erzeugen vermochten, also chronisch interstitielle Pneumonie, croupöse Pn., Tuberculose und Lues.

Hierhin gehören 6 Fälle (Duchek 2 mal, Tiedemann, Wilkins, Knox, Williams), welche sämtlich gänzlichen Verschluss der Hohlvene herbeiführten.

Ferner wurden in 3 Fällen durch eine substermale Struma bedenkliche Compressionserscheinungen verursacht. Hierzu ist auch der an hiesiger Klinik zur Beobachtung gelangte Fall zu rechnen, dessen Mitteilung ich den von Rehn und Kretschy beschriebenen Fällen unten folgen lassen möchte.

Bei den bisher erwähnten Fällen war die Ursache der Thrombose der Hohlvene stets eine lokale, entweder Druck von Tumoren oder Zug des schrumpfenden Zelllagers oder Einlagerung von Neoplasmateilen; der Gerinnung des Bluts folgte dann oft eine unbedeutende Phlebitis, die mit der Obliteration des Gefässes endete. Die anderen Momente für eine Thrombose fallen un-

gleich seltener in's Gewicht. Eine infolge Allgemeinleidens, Marasmus und Cachexie primär in der oberen Hohlvene entstehende Thrombose ist im Verhältnis zu der an der Cava inf. bis jetzt 13 mal beobachteten sog. marantischen Thrombose blos einmal in der Literatur zu finden. Dieser charakteristische, von Langer herrührende, vom Autor selbst allerdings als solcher nicht erkannte Fall — Thrombose der Cava sup. und ihrer Aeste bei genuinem Morbus Brightii — ist Beweis genug für das Vorkommen auch dieser Form des Verschlusses der obern Hohlvene.

Fortgeleitete primäre Thrombosen der Cava sup. werden 3 mal, einmal infolge Traumas, Verbrennung (Duchek), zweimal durch Entzündungsprozesse im Stromgebiet der erstern, Caries des rechten Felsenbeins und Variola eines Neugeborenen (Tüngel). Letztern Fall, in dem sich gleichzeitig eine Thrombose der untern Hohlader fand, — die Coagulation des Blutes muss längere Zeit vor dem Tode eingetreten sein, da das umgebende Gewebe serös infiltrirt war, — glaubten wir deshalb in dieser Kategorie aufführen zu müssen, weil die eiternden Pockenpusteln, für das Eindringen von Entzündungserregern den besten Boden abgebend, eine Thrombose der Capillaren und kleinen Venen herbeiführten, die ihrerseits das Blut in den grösseren Venen zum Stauen brachte. Sehen wir doch auch bei Eczem der Kopfhaut Sinusthrombose, bei Phlebitis der Uterinvenen Thrombose der Cava inf. zuweilen erfolgen; und auch Raikem berichtet von einem 15-jährigen Knaben, bei dem nach plötzlichem Zurücktreten eines fieberhaften Hautausschlags beide Unterextremitäten anschwollen, und bei dessen Sektion sich die untere Hohlvene mit rotem Thrombus erfüllt fand. Indess ist die Dyskrasie jenes Säuglings wohl auch für die Thrombose der Hohlvenen in Anschlag zu bringen.

Compression der Cava sup. durch eine substernale Struma.

Die erste von Kretschy herrührende (Wien med. Wochenschr. 1877. XXVII) Veröffentlichung betrifft einen 61-jährigen Patienten, der schon in seinem 20ten Lebensjahre eine Struma gehabt. Seit 5 Jahren waren Herzklopfen, Kurzatmigkeit und stärkere Anschwellung

eingetreten; seit 1 Jahr Abmagerung. Bei der Untersuchung zeigte sich eine Erweiterung der Venen des Kopfes und der vorderen Brustfläche, auf der rechten Seite des Halses und der Brust bedeutender als links. Eine breite Anastomose bestand zwischen beiden Jugulares externae. Ein dickes Convolut von Venen erstreckte sich von der R. Jugul. ext. über den obern Teil des Brustbeins und schickte im II. linken Interkostalraum neben dem Sternum einen dicken Ast in die Tiefe, während andere Aeste einen Zusammenhang mit den Venis epigastr. superfic. vermittelten. Bei Druck auf die letzteren schwollen die ektatischen Hautvenen oberhalb an, während sie unterhalb collabirten. Die Perkussion ergab ferner eine Dämpfung VR. von oben bis zur IV R., nach L. bis zum L. Sternalrand; daselbst fehlten die Atemgeräusche. H. bestand Dpfg. von der Spitze bis zum V. Brustwirbel. Ueber dem Sternum in der Höhe der II. R. systolisches Blasen; sonst waren die Herztöne rein.

Am Halse war keine Struma aufzuweisen, der Larynx stand tief herabgedrückt.

Aus den genannten Erscheinungen wurde auf Unwegsamkeit der Cava sup. und vor allem der R. Anonyma geschlossen. Die Dämpfung wies auf einen Mediastinaltumor hin, der aller Wahrscheinlichkeit nach ein Kropf war, der unter das Brustbein gewuchert und, nach der in letzter Zeit eingetretenen Macies zu urteilen, carcinomatös entartet sein konnte. Die Sektion bestätigte vollauf die Diagnose: Es fand sich eine grosse, substernale Struma mit Medullarcarcinom, ausserdem sekundäre Krebsknoten in der IV. und VII. R. und der Leber.

Die V. cava sup. und anonyma dextra waren komprimirt, letztere zum Teil in einen undurchgängigen Strang verwandelt. Die genau verfolgten collateralen Venenbahnen liessen das Blut aus der R. V. Jugularis ext. einmal durch einen Verbindungsast in die linke äussere Jugularis, sodann durch jenen im II. JcR. in die Tiefe gehenden Ast zur V. mammar. int. sin. und so in die Anonyma sin. treten, ferner führten die erweiterten Anastomosen mit den V. V. epigastr. superf. sowie die V. azygos und hemiazygos Blut zur oberen und unteren Hohlvene.

Die bedeutende Ueberfüllung in der Anonyma sin.

wurde gemindert durch Ableitung auf Dorsalvenen und die V. hemiazygos sup.

Es bestand also hier kein vollständiger Verschluss der Cava sup.; ein Teil des Blutes gelangte noch durch sie in den R. Vorhof. Vor 5 Jahren, als die ersten Erscheinungen von Atemnot und Herzklopfen auftraten, war offenbar die Struma ins Mediastinum hinabgerückt. Die Fortdauer des Lebens wurde durch die maligne Entartung, die im letzten Jahre eintrat, verhindert.

Der zweite, von Rehn berichtete (Diss. Marburg 1875) Fall muss in hohem Maasse unser Interesse wegen des therapeutisch erzielten Erfolges erregen, durch den die Compressionserscheinungen fast zum Verschwinden gebracht wurden; hier gestattete die Gutartigkeit des Tumors eine günstige Prognose. Eine völlig unter Sternum und obern Rippen verborgene Struma brachte das gesamte Krankheitsbild hervor; die durch Druck auf die Cava sup. gesetzte Circulationsstörung wurde vollständig kompensirt durch einen vollendeten Collateralkreislauf zwischen der oberen und unteren Hohlvene. Der Erfolg der Therapie war derart, dass der Cirkulation wieder die normalen Bahnen geöffnet wurden und der Collateralkreislauf sich rückbildete.

Patientin, 38 Jahre alt, aus gesunder Familie; nach dem ersten normalen Wochenbett vor 12 Jahren sind zuerst Schwindel, Ohrensausen, Flimmern vor den Augen, bei Anstrengungen apoplektische Anfälle aufgetreten. Hin und wieder traten Anschwellungen der Arme und des Gesichts auf, um bald wieder zu verschwinden.

Als Patientin zum 2. Mal gravid ward, steigerten sich die Erscheinungen, dazu stellte sich lästiger Husten, Herzklopfen und leichte Atemnot ein, ausserdem eine starke Hämoptoe; Puerperium normal; mittlerweile bemerkte Patientin an ihrer Brust eigentümliche, schlangenartige Gebilde, die sie für sogenannte Kindsadern hielt. Die erheblichen Atembeschwerden, die schon bei geringer Anstrengung sehr zunahmen, führten sie zum Arzt.

Gesicht und Schleimhäute cyanotisch, Augen stark prominent. Hals sehr kurz, Schildknorpel ungefähr $1^1/_2$ cm. über dem Manubr. fühlbar, letzteres samt den Knorpeln der 3 obern Rippen etwas vorgedrängt. Patientin sehr kurzatmig, spricht rauh in Absätzen. Resp.

costal, forciert, 32, beiderseits gleich. Keine Oedeme oder Drüsenschwellung. An Hals, Brust- und Bauchwand ausgebreitete, stark geschlängelte, blaue Gefässe. Die Venenektasie ist am stärksten rechts entwickelt, erst seit kurzem beginnen auch die entsprechenden Venen der L. Seite sich rasch auszudehnen. R. Ven. temporalis stark geschlängelt, Jugularis ext. läuft daumendick vielfach gewunden zur Clavicula. Auf und unter dem R. Schlüsselbein. auf dem Man. stern. und unter dem L. Schlüsselbein lagern mächtige Gefässschlingen, die teilweise eine Dicke von 3 cm. haben. Diese mächtigen Knäuel lösen sich von der III. R. abwärts auf in getrennte, gewundene Stränge, die nach aussen von der Mamma in verhältnismässig geringer Füllung zum Abdomen ziehen, und entsprechend dem Verlauf der V. V. epigast. sup. et inf. in der Hüftbeuge einmünden, nachdem sie in Nabelhöhe wieder stärker angeschwollen waren.

Von der L. Brustdrüse geht noch ein ansehnlicher Gefässstrang nach R., um sich mit den rechtss. Gefässen zu verbinden; ferner zieht sich links noch ein einzelner Venenstrang seitlich von den eben beschriebenen zur Hüftbeuge. Perkuss.: In beiden Supra- und Infraclaviculargruben Dämpfg., rechts bis zum untern, L. bis zum obern Rand der III. R., nach aussen bis zur Mammillarlinie. Ueber dem Manubr. bis zum Ansatz der III. R. Schenkelschall; über den gedämpften Partieen teils fortgeleitet bronchiales, teils schwaches Atemgeräusch. Puls 100, klein.

Die Phlebectasie betraf also die R. V. temporalis, jugularis ext., geringer die L., die R. u. L. V. V. jugul. ant, V. mediana colli, die subcutanen Venen der vordern Brustwand, die V. thoracico longa., V. V. epig sup., V. V. epig. inf. Der Blutstrom ging von oben nach unten: Bei Compression der Gefässe auf der II. R. rechts füllten sich die oberhalb der Compression gelegenen Windungen, besonders der R. Jugul. ext; wurde dieselbe lange ausgeübt, so traten deutliche Erscheinungen von Gehirnphypermie auf, Ohrensausen, Flimmern, Schwindel; dasselbe ergab sich bei Druck auf die Bauchvenen. Da die Palpation zeigte, dass der Kehlkopf stark nach unten dislocirt, ferner die Dämpfg. Schmetterlingsform hatte, aus dem grössern R., kleinern

L. Lappen und dem Mittelstück bestehend, so musste der Mediastinaltumor eine Struma sein. Dazu kam noch folgendes Moment: Patientin hatte schon in ihrem 16. Jahr eine Anschwellung des Halses bemerkt, die dann langsam zunahm; nach jahrelangem Wachstum des Kropfes wurde der Hals ganz difform.

Durch ärztliche Behandlung nahm die Geschwulst langsam ab, und der Hals wurde wieder annähernd normal, bis sich dann obige Symptome entwickelten. Diagnose: Struma substernalis, Druck auf die Cava sup, V. V. anonymae und die Trachea. Compression der R. und z. T. auch der L. Lungenspitze, Entwicklung eines Collateralkreislaufs zwischen Cava sup. und inf.

Darreichung grosser Jodkaliumdosen hatte einen glänzenden Erfolg, die Dämpfg. nahm ab, das Atemgeräusch, welches früher bronchial, unbestimmt oder nicht vorhanden, wurde jetzt vesikulär oder unbestimmt. Nach 18wöchentlicher Behandlung ist die Cyanose geschwunden, die Sprache fliessend, Husten und Atemnot geringer geworden. Die Venenektasieen haben bedeutend abgenommen, sind nur noch wenig sichtbar.

Der Hergang ist in diesem Fall sehr klar; die 22 Jahren bestehende Struma war allmählich hinter das Brustbein gerückt; eine im ersten Wochenbett vor 12 Jahren auftretende Schwellung derselben brachte durch Druck auf die grossen Gefässe vorübergehende Gehirnhyperämie hervor; dieser Druck steigerte sich jetzt im 2ten Puerperium wieder durch eine erneute Volumszunahme des retrosternalen Kropfes und führte zu obigen Symptomen, die nach spezifischer Therapie langsam wichen.

Aehnliche klinische Symptome wie in den beiden letztgenannten Fällen traten auch in unserm Fall in den Vordergrund, so dass die Prognose bei richtiger Behandlung als eine günstige zu stellen war.

Anamnese.

K. H. Eisendreher, 29 Jahre alt, hat im Alter von 16 Jahren eine Knocheneitrung am rechten Bein gehabt, wegen deren er 13 Monate in einem städtischen Krankenhaus zu Berlin lag und mehrmals operirt wurde.

Vor etwa 7 Jahren bemerkte Patient Kurzatmigkeit, die besonders bei Anstrengungen, beim Treppensteigen

hervortrat; dieselbe verlor sich allmählich, nachdem er sich in ärztliche Behandlung gegeben. Im Anfang der Erkrankung stellte sich eine starke Anschwellung des ganzen Halses und der vorderen Brustgegend ein, die ärztlicherseits punktirt wurde; darnach soll eine Anschwellung der Schilddrüse bemerkt worden sein. Patient führt die Besserung auf die Einnahme von Jodkalium zurück; damals hatte er auch geringen Husten mit gelblichem Auswurf.

Seit ca. 5 Jahren leidet Patient an Schluckbeschwerden; er hatte bis vor kurzem das Gefühl, als ob feste Nahrung in der Speiseröhre in der Höhe des Jugulum stecken blieben. Die Schlingstörungen haben bis jetzt angedauert, ohne jedoch stärker geworden zu sein. Seit kurzem gibt Patient an, blieben die Speisen in der Höhe der Cardia sitzen; dabei bestehe das Gefühl, als ob sich die Speiseröhre bis oben hin fülle, und schwelle zuweilen der Hals an. Am besten gehen die flüssigen Speisen durch, im Stehen auch die festen, werden jedoch schon bei geringen Bewegungen wieder erbrochen. Patient klagt im Anschluss daran über Aufstossen und Sodbrennen, zu dem sich zuweilen brennende Schmerzen auf der linken Seite des Rückens, Halses und Kopfes hinzugesellten.

Vor einigen Jahren zuweilen vorübergehende, schmerzlose Anschwellung der Augenlider, des Gesichts und Halses, niemals der Arme oder Beine. Sein Gesicht war früher bei Tieflage des Kopfes, besonders nach dem Schlaf blau; jetzt sind noch des Morgens die Finger steif und taub, die Hände tagsüber kalt und mit Schweiss bedeckt. Bei längerem Lesen von Noten flimmert es ihm vor den Augen, so dass er sein Musikinstrument fortlegen muss, und sein Kopf wird eingenommen, was früher nie der Fall war.

Patient hat in den letzten Jahren um 20 Pfund abgenommen, weil er im ganzen nur wenig geniessen kann; es bestehen jedoch keine Schmerzen, der Appetit ist gut, der Stuhlgang regelmässig.

Keine Lues, kein Potus. Vater im Alter von 45 Jahren an einer dem Patienten unbekannten Krankheit gestorben. Mutter und Schwester gesund.

Status praesens.

Patient mittelgross, etwas schmächtig, von mittlerem Ernährungszustand, schwachem Fettpolster, kräftiger Körpermuskulatur. Gesichtsfarbe blass, Schleimhäute nicht anämisch, kein Oedem des Gesichts.

Hals erscheint unterhalb des Pom. Adami verdickt, speziell der mittlere Teil des Sterno-cleidomastoideus beiderseits etwas nach aussen verdrängt, Schilddrüse als weiche Geschwulst palpabel, nicht bedeutend vergrössert, die oberflächlichen Halsvenen sichtbar, erweitert und vielfach verzweigt; die äussere Jugularvene, besonders die R. stark turgeszent, ihr Bulbus nicht sehr mitbeteiligt.

In der Haut der Brust und des Abdomens stark geschlängelte und dilatirte Venen sichtbar, rechts in höherm Grade als links. Auf der Vorderseite des Thorax verlaufen sie unregelmässig, zum Teil in maschenförmiger Anordnung; stellenweise wird durch dichtgedrängte ektatische kleine Venen eine Blaufärbung der Haut vorgetäuscht.

Als kleinfingerdicker Strang steigt rechts eine Vene von der Mitte des Lig. Pouparti ziemlich gerade nach aufwärts, um sich in der Nabelgegend mehrfach zu verästeln. Diese Aeste schwinden zum Teil in der Höhe des Proc. xiphoides; ein Zweig lässt sich längs der R. Brustseite in die Achselhöhle verfolgen. Die subcutanen Venen der Brust zeigen von der IV. R. abwärts eine verhältnismässig schwache Füllung, die erst in denen der Bauchwand wieder stärker wird. Bei körperlicher Anstrengung und bei forcirter Exspiration schwellen die Gefässe stärker an.

Die Hände sind cyanotisch, kalt und feucht, nicht ödematös.

Auch am rechten Oberschenkel sind die Hautvenen, vor allem die Saphena stark gefüllt.

Nirgends Drüsenschwellung, kein Exanthem.

Thorax ziemlich flach. Die Gegend des Man. sterni etwas prominent, wird synchron mit der Herzsystole schwach von hinten nach vorn getrieben.

R. Infraklavikulargrube im Gegensatz zur L. etwas eingesunken, oberhalb der Clavicula keine deutliche Differenz.

Respiration normal, nicht beschleunigt; Thoraxexkursionen ergiebig, beiderseits gleich.

Perkussion:

Schall über den Spitzen laut und gleich.

Lungengrenzen: V. R. untrer Rand der VI R.
V. L. VR.
H. beiderseits XI R.

Hinten nnd in den Seitenpartieen keine Dämpfung, vorn neben dem Sternum überall normal lauter Schall.

Ueber dem Man. sterni besteht ziemlich stark relative Dämpfung, die unterhalb des Ansatzes des II. Rippenpaares an Intensität verliert.

Unten R. in der Höhe der VR. 2 cm ausserhalb des Sternums eine Dämpfung, die bis zum linken Sternalrand reicht. Die gedämpften Partieen sind also durch eine Zone hellern, lufthaltigen Schalls, die zwischen dem nntern Rand der II. R. nnd dem obern Rand der IV R. liegt, geschieden.

Atemgeräusch über den Lungen normal vesikulär, über den gedämpften Partieen abgeschwächt; keine Nebengeräusche.

Spitzenstoss sicht- und fühlbar im V. JcR. innerhalb der M. L., ziemlich schwach. Keine abnorme Pulsation.

Herzdämpfung nicht vergrössert, Töne an der Spitze und Pulmonalis rein, an der Aorta entschieden ein ganz leises, systolisches, blasendes Geräusch; II. Aortenton verstärkt.

Keine fühlbare Abnormität, Herzaktion etwas beschleunigt.

Puls 80, kräftig, regelmässig, Arterie nicht verändert; beide Radialpulse gleich und isochron.

Im Jugulum nichts Abnormes fühlbar. Abdomen weich, nirgends druckempfindlich, Leber- nnd Milzgrenzen normal. Pupillen gleich, prompt reagirend. Zunge etwas belegt, Zähne gut. Patellarreflex lebhaft, rechts auch von der Patella auszulösen; kein Fussklonus.

Stuhlgang regelmässig, Wasserlassen ohne Beschwerden.

Wirbelsäule bis auf den XI. und XII. Brustwirbel, die etwas prominent sind, regelmässig, ihre Funktion gut. Urin frei von Eiweiss und Zucker. Temperatur normal. Der laryngoskopische Befund negativ. 2 sehr dicke Schlundsonden gehen durch bis

38 resp. 42 cm. Bei 25 cm hat man einen gewissen Widerstand zu überwinden.

Verordn. Kal. jodat. 12 : 200.
Pilul. asiatic. 3 × tgl. 1 Pill.

Soweit der damalige Status. Während seines kurzen Aufenthalts in der Klinik blieb der Zustand derselbe. Ebenso wurde später während der ambulanten Behandlung keine Aendrung wahrgenommen. Aus der am 1. Februar 1895 mit dem Pat. vorgenommenen Untersuchung ist nicht viel neues hinzufügen. Die Schluckbeschwerden sind in diesem Winter sehr zurückgegangen, nur bei einer Erkältung stellen sie sich in höherm Grade ein, um aber bald wieder abzunehmen. Ganz ohne Hindernis geht es nicht, auch im besten Falle gehen die Speisen langsam herunter. Die Venenektasie ist im wesentlichen dieselbe wie früher; nur morgens ist Patient etwas im Gesicht angeschwollen. Sonst fühlt sich derselbe ganz wohl, hat guten Appetit und kann wie früher seiner Arbeit nachgehen.

Epicrise.

Am Rumpf des Patienten sind stark erweiterte Venen vorhanden; die Jugularis ext., besonders R. stark geschwollen, die subkutanen Venen des Halses und der Brust sind beiderseits stark ausgedehnt und bilden ein mannigfaches Netzwerk. Die oberflächlichen Bauchvenen, vorzüglich der R. Seite, enorm ectasirt; auch an dem R. Oberschenkel sind dilatirte Venen zu bemerken.

Wenn man die V. epigastr. dextra unterhalb des Nabels komprimirt, so schwillt der obere Teil der Vene an, während der unterhalb der Compressionsstelle gelegene collabirt; besonders beim Liegen des Patienten stellt sich heraus, dass der Blutstrom in der Vene von oben nach unten geht.

Diese Erscheinungen lassen sich erklären durch eine Verengerung oder Verschliessung der obern Hohlvene. Als ätiologische Momente hierfür kommen vor allem in Betracht Tumoren des Mediastinum; darauf weist auch die starke Abschwächung des Schalls über dem Man. sterni hin.

Was die Natur des Mediastinaltumors anlangt, so ist Carcinom bei dem jungen, sonst gesunden Individuum auszuschliessen; ein solches würde seit dem ersten Auftreten der Symptome vor 7 Jahren mächtig gewuchert sein und so zu Bronchial- oder Trachealstenose u. beträchtlichen Compressionserscheinungen seitens der Lungen geführt haben. Es fehlen Schmerzen und metastatische Lymphdrüsenschwellungen am Halse oder in der Achselhöhle. Aus demselben Grunde wie das Carcinom, mag es nun primär von dem Mediastinum oder von der Lunge ausgehen, ist die Annahme eines Sarcoms des Mediastinums oder der Pleura (Endothelkrebs) oder eines Lymphosarcoms zu verwerfen; wenn letzteres auch bei jugendlichen Personen häufiger vorkommt, so würde ein solches Neoplasma jedoch namentlich durch sein kolossales, meist peribronchiales Wuchern von Hilus der Lungen aus zu beträchtlichen Erscheinungen seitens dieser geführt haben und bei der langen Dauer der Erkrankung das jetzige, relative Wohlbefinden gar nicht erklären.

Neubildungen andrer Natur, Dermoidcysten, Fibrome, sind zu selten, um hier in Betracht gezogen zu werden; sie führten auch meist binnen kurzer Zeit zu letalem Ende. Lymphadenome, einfache Hyperplasieen der Lymphdrüsen in Cavo thoracis leukämischer oder pseudoleukämischer Natur sind wegen fehlender, allgemeiner Infiltration der Körperdrüsen u. s. w. auszuschliessen. Schwellung der Bronchialdrüsen durch Tuberkulose, die ohne gleichzeitige Erkrankung der Lungen meist nur bei Kindern beobachtet ist, kann auf der Vorderseite des Thorax wohl schwerlich solche Dämpfung verursachen. Ebensowenig luetische Drüsentumoren oder Gummata. Beide Infektionen scheinen nach Anamnese und Status nicht vorzuliegen.

Weiter kämen in Frage ein Aneurysma der Aorta und ein mediastinaler Abszess. Abgesehen davon, dass Aortenaneurysmen bei jüngern Leuten selten sind, würde ein so lange bestehendes Leiden viel erheblichere Erscheinungen, Druckusur des Sternum, vehemente Schmerzen, verursacht haben. Es besteht kein Zeichen der Arterio-clerose, weder Potus noch Lues, ebenso mangelt die Ungleichheit oder Verspätung der Radialispulse. Die am obern, etwas vorgewölbten Teile des Sternum sichtbare Pulsation geht in unserm Falle nur

von hinten nach vorn, nicht auch in seitlicher Richtung vor sich. Das Cor ist normal, die Atemnot hat nicht zugenommen, sondern sich seit Jahren gänzlich verloren. Der 1. Aortenton kann auch bei soliden Mediastinaltumoren dann mit einem blasenden Geräusch verbunden sein, wenn die Aorta komprimirt wird, (vgl. Kaulich, Comby) oder bei gefässreichen Geschwülsten. Retardation der hinter dem Aneurysma gelegenen Arterien kommt allerdings nicht zustande, wenn der Sack mit Coagulis gefüllt ist, oder nur die hintere ausgebuchtete Wand in schmaler Oeffnung mit der Aorta kommunizirt; trotzdem muss hier die Existenz eines Aneurysma verneint werden, vor allem wegen der sichtlich von Tag zu Tag zunehmenden Besserung im Befinden des Patienten.

Ein Abszess im Mediastinum muss zurückgewiesen werden, indem die anamnestischen Data nichts aufweisen, was zur Vereitrung des Mediastinalzellgewebes Veranlassung geben konnte, Trauma oder dgl. Alle andern Affektionen, die eine solche hervorrufen, wie benachbarte Entzündungsherde, Caries des Sternum, der Rippen, Halswirbel, sowie Cervikaldrüsenvereitrung, fehlen, ausserdem die stets dabei vorhandenen Schmerzen in der Brust und die Fieberbewegungen. Der Abszess würde auch längst irgendwo zum Durchbruch gelangt sein.

Eine exostotische Verdickung der Hinterfläche des Sternum ist unwahrscheinlich; sie kann die Schluckbeschwerden ebensowenig erklären wie ein abgesacktes pleuritisches Exsudat, das ganz schmerz- und fieberlos entstanden sein müsste. Letzteres hat, wenn wir auch von der eigentümlichen Dämpfungsfigur absehen würden, deshalb wenig Wahrscheinlichkeit für sich, weil keine Lungenaffektionen, Phthisis, Rheumatismus oder Nephritis vorhanden sind.

Um noch der Thymus zu gedenken, so bildet sie allerdings oft den Ausgangspunkt maligner Tumoren. Es sind jedoch nur wenige Fälle bekannt, wo es bei Erwachsenen zur erheblicher Vergrössrung und Hypertrophie derselben kam; (Albers, Erläutrungen z. Atlas d. path. Anatomie 1839, Friedberg, Physiologie d. Thymusdrüse, Frankfurt 1850.) Dieselbe gab aber niemals zu Störungen von seiten des Cirkulations- und Respirationsapparats Anlass. Tuberkulose der Thymus mit schliesslichem käsigen Zerfall oder acute Entzündung und

Vereitrung der hypertrophirten Drüse, bei älteren Individuen von Bonet, Wittich (Virch. Arch. 8 B) beschrieben, Erkrankungen, die unter stürmischen Erscheinungen seitens der Lungen und des Herzens endeten, können hier nicht in Frage kommen.

Da ferner mit einer jetzt noch bestehenden Hyperplasie der glandula thymus der stetige Rückgang aller Symptome und Beschwerden nicht vereinbar ist, so bleibt nur noch die Möglichkeit, hier analog den beiden oben mitgeteilten Fällen an das Vorhandensein einer Struma substernalis zu denken.

Am Halse des Patienten unter der Cartil. thyreoidea ist eine mässig grosse Geschwulst von ziemlich weicher Consistenz zu konstatiren; die Sternocleidomastoidei scheinen in der Mitte etwas nach aussen gedrängt zu sein. Es könnte hier ein aberrirender Lappen der Schilddrüse vorliegen, der unter das Sternum gewuchert wäre. Die Atemnot, die früher bestand, wird zum grössten Teil auf das damals durch Compression der grossen Gefässe gesetzte Cirkulationshindernis in den Lungen zurückzuführen sein und nicht so sehr auf den durch die Struma auf die luftführenden Organe selbst ausgeübten Druck. Später, nachdem der Collateralkreislauf sich etablirt hatte, und die spezifische Behandlung eingeleitet worden war, schwand die Dyspnoe völlig und mit ihr der gleichzeitig bestehende, geringfügige Katarrh der Lungen.

Nachdem Patient schon längere Zeit an Atemnot gelitten, wurde er plötzlich von starker Anschwellung des Gesichts, des Halses und der vordern Brustwand befallen, die vom Arzte durch Punktion verringert worden sein soll. Es war also eine so hochgradige Verengrung der obern Hohlvene eingetreten, dass nicht mehr in genügender Weise das Blut der obern Körperhälfte zum rechten Vorhof abfliessen konnte. Nachdem die collateralen Bahnen die Cirkulationsstörung kompensirt hatten, schwand das Oedem, jedoch scheint der Collateralkreislauf besonders anfangs insuffizient gewesen zu sein, da sich zuweilen vorübergehend Schwellung und Cyanose des Gesichts einstellte. Auch in jüngster Zeit klagt Patient noch über Anschwellung des Gesichts, bes. morgens beim Aufstehen, die durch Rücklaufhemmung des Bluts bei tiefer Kopflage, wie

sie im Schlafe eintreten kann, zu erklären ist. Ferner bestehen jetzt noch Zeichen geringer venöser Hyperämie, Cyanose, Steifigkeit, Kälte und Feuchtigkeit der Hände, Flimmern vor den Augen nach längerm Lesen.

Das schwache systolische Geräusch über der Aorta deutet darauf hin, das dieselbe ebenfalls eine geringe Stenosirung erfährt; die Lungen sind normal, niemals sind während der Beobachtung des Patienten über denselben Rhonchi bemerkt worden, ebensowenig Zeichen der Bronchialstenose. Das Herz befindet sich an normaler Stelle und ist nicht vergrössert, die Töne rein.

Die Schlingbeschwerden erklären sich einfach durch die am Halse befindliche Struma, von der sich vielleicht noch einige vergrösserte Läppchen abgetrennt haben, welche zwischen Trachea und Oesophagus abwärts gewuchert sind und so die Dysphagie steigern. Dass die Schluckstörungen durch den Tumor im Brustraum erzeugt werden, ist deshalb unwahrscheinlich, weil derselbe dann vom vordern in den hintern Mittelfellraum reichen müsste und entsprechend dieser Grösse bedeutendere Compressionserscheinungen von seiten der andern Organe hervorrufen müsste.

Was jedoch am meisten für die Annahme einer Struma sprechen muss, ist der Erfolg der Therapie; denn seitdem Jodkalium und Arsen vom Pat. genommen wurden, ist ein stetiger Rückgang der anfänglichen Störungen bis zur fast völligen Heilung eingetreten, die auch vom Pat. auf die Einnahme jener Medikamente zurückgeführt wird. Die Ektasie der Hautvenen besteht in gleichem Maasse wie früher fort. Es kann dies sowohl dafür sprechen, dass die Compression und Verengrung der obern Hohlvene noch fortbesteht, oder dass eine Thrombose in derselben eingetreten, welche dies nicht mehr hinreichend funktionirende Gefäss für immer verschlossen hat; es lässt sich also schwer entscheiden, ob der Verschluss ein vollständiger ist oder nicht, ebensowenig wie darüber Aufschluss zu gewinnen ist, in welcher Weise sich der innere Collateralkreislauf in den Brust- und Bauchdecken und innerhalb der Brust- und Bauchhöhle gestaltet hat. Zu diesem werden, wie wir unten sehen werden, in der Regel die V. azygos, hemiazygos, die V.V. lumbales und phrenicae, anderseits die V. mammaria int. V. epigastr. sup. u. inf. profunda benutzt und erweitert.

Was nun den äussern, in der Haut sichtbaren Collateralkreislauf in unserm Falle angeht, so sind die subcutanen Venen der Brust, die sich an den Clavikulargruben mit den Hautvenen des Halses verbinden, in maschenförmigen Netzen angeordnet; sie anastomosiren mit einigen Venen der Achselhöhle, von der sich längs der rechten Seite der Brust ein Venenzweig abwärts zu den oberflächlichen Bauchvenen verfolgen lässt, die sog. V. thoracico-epigastr. longa. Die subcutanen Brustvenen ergiessen sich in die V. intercostal. anter. und so in die als erweitert anzunehmende V. mammar. interna; sie führen so einen Teil des Bluts, das ihnen durch die Anastomosen mit der Hals- und Achselgegend zuströmt, nach abwärts. Die Anastomosen der Brust- und Bauchvenen beschränken sich auf jene lange, längs der R. Brustseite verlaufende Vene. Die stark überfüllte V. mammaria int. gibt den grössten Teil ihres Inhalts in die V. epigastr. super. profunda und so in die V. epig. inf. prof. ab, welche in die V. iliaca ext. mündet. Ein geringerer Teil fliesst durch die mit den V. epigastr. profundae communizirenden, oberflächlichen Bauchvenen ab. Letztere erstrecken sich in unserem Falle in mehrfach ramifizirten Ästen vom Proc. xiphoideus abwärts, sammeln sich unterhalb des Nabels in der V. epigastr. inferior superficialis, welche in der Inguinalgegend, kleinfingerdick anschwellend, verschwindet, um in die V. femoralis zu münden.

Der Collateralkreislauf entwickelt sich also folgendermaassen, soweit aus den sichtbaren, ektatischen Venen zu schliessen ist:

Jugularis ext. — V. subcutan. colli (mediana colli, jugul. ant.) — V. subcutan. thoracic. — Intercost. ant. — Mammaria int. — Epig. sup. profunda — Epig. inf. prof. — Iliaca ext. — Cava inf.

Epig. sup. prof. — Epig. sup. tegumenti — Epig. inf. tegum. — Femoralis — Cava inf.

Axillaris — Thoracico-long. epig. — Epig. inf. teg. u. s. w.

Im Anschluss nun an sämtliche, mir zugängliche Fälle von Verschluss oder Verengerung der Cava sup. sollen die klinischen Symptome, der äussere und innere Collateralkreislauf, der sich bei verschiedener Ausbreitung der Thrombose oder Obliteration verschieden verhält, und die Prognose erörtert werden.

Symptomatologie.

Unterwirft man die von mir geprüften Fälle, deren ausführliche Beschreibung wegen Mangels an Raum ich unterlasse, einer genaueren Betrachtung inbezug auf die Symptome, durch welche das Leiden die Kranken belästigt und die Aerzte zur Diagnose leitet, so bemerkt man, dass ihre Zahl sehr gross und ihre Combination sehr wechselvoll ist. Es erscheint deshalb zweckmässig, sie entsprechend den anatomischen Vorgängen in 2 Kategorieen zu scheiden, in ersterer diejenigen kurz zu besprechen, welche durch die primäre Affektion selbst bedingt sind, an zweiter Stelle die Symptome, die unmittelbar in der krankhaften Veränderung der oberen Hohlvene ihre Ursache haben.

Gewöhnlich beziehen sich die ersten von den Kranken geäusserten Beschwerden auf Brustbeklemmung und Atemnot (45 mal), die anfangs sich nur bei stärkerer Körperbewegung einstellt, später auch in der Ruhe eintritt und nach und nach die höhern Grade von Dys- und Orthopnoe mit dem entsetzlichen Erstickungsgefühl annimmt. Ihre Ursachen sind zahlreiche, der Tumor des Mediastinums selbst, die bald sich einstellende Bronchitis, die Metastasen in Lungen und Pleura, die pleuritischen und perikarditischen Exsudate verkleinern enorm die Atmungsfläche.

In unsern Fällen finden sich metastatische Geschwülste in den Lungen 14 mal, in der Pleura 3 mal (Eger 2 mal, Dorsch), Pleuritis exsudativa 19 mal, darunter 4 mal doppelseitig, in den übrigen Fällen stets auf die rechte Seite beschränkt, Perikarditis 7 mal (Grützner, Budd, Kaulich, Duchek, Carson, Eger, Budde). Der nach einer gewissen Zeit sich einstellende Husten war 42 mal vorhanden, derselbe war entweder trocken, quälend und krampfartig oder mit spärlichem schleimigen Auswurf verbunden. Zuweilen finden sich in letzterem längere Zeit kleine Blutmengen; eine stärkere Hämoptoe kommt gleichfalls namentlich im Anfange der Erkrankung vor; ihr liegt wohl eine Arrosion grösserer Gefässe durch die Geschwülste zu Grunde. Eine derartige Berstung führte im Falle Perman in einem Tage den Tod herbei. Gleichzeitig mögen hier die Entzündungen des Lungenparenchyms angeführt werden, die bei Tumoren, welche in

die Lungenwurzel eingriffen, von Murchinson, Eger, Budd, gefunden wurden. Letzterer erklärt diese teils kleinen, cirkumscripten Entzündungen, teils grössern Eiterherde durch Zerstörung der betreffenden Vagusfasern im Hilus.

Dazu kommt, dass die pleuritischen Adhäsionen, die vielfachen Verwachsungen der Neubildung mit Lungen und Pleura (Eger 3 mal, Claessen, Duchek, Grützner, Bockenheimer, Feinberg), die Schwere und Adhärenz des Tumors an Brustbein und Rippen, die nicht seltene Infiltration der letztern sowie die des Zwerchfells die Thoraxexkursionen hochgradig behindern. Die Rippen, das Sternum, die Interkostalräume waren affizirt und perforirt 7 mal (Eger, Destord, Dorsch, Feinberg, Malecot, Kretschy, Reinhard). Letztgenannter Autor fand auch die obern Brustwirbel, Budd u. Grützner das Diaphragma von der Geschwulst ergriffen.

In gleichem Sinne wirken Compression und Durchwucherung der Trachea, der grossen Bronchien, bei Aneurysmen namentlich des unter dem Arcus aortae gelegenen L. Bronchus, und endlich die Verengung der Pulmonal-Arterien und Venen, durch welche dann entweder eine geringere Blutmenge in das Herz und von da in die Lungen gelangt oder aus ihnen abgeführt wird. Die Trachea fand sich in 17 Fällen umschlossen, verengt und perforirt, die grossen Bronchien 24 mal. Compression der Pulmonararterien fand sich viel häufiger als die der gleichnamigen Venen ebenso wie die Hohlvene eher Insulten erliegt als die Aorta. Teils umwuchert, teils verengt und obliterirt fanden sich die Lungenarterie und ihre beiden Äste 10 mal (Eger 3 mal, Budd, Kaulich 2 mal, Dorsch, Tiedemann, Duchek, Maclachan), die Lungenvenen 4 mal (Eger, Dock, Grützner, Reinhard). Die Dyspnoe steigert sich und geht vielfach in Orthopnoe über (13 mal): um die Wirkung der auxiliären Atemmuskeln freier zu entfalten, anderseits den Druck der Geschwulst aufzuheben, sitzen die Kranken aufrecht im Bett oder mit vorgebeugtem Oberkörper und ziehen sich, wenn sie diese Lage mit der horizontalen vertauschen, heftige Erstickungsanfälle zu. Ein Pat. von Kaulich konnte nur knieend mit nach vorn gestützten Armen, von Grützner nur nach links gebeugt und vorn gestützt zubringen.

Die heftigen, asthmatischen Anfälle, (15 mal) die neben der beständigen Dyspnoe den Kranken noch zuweilen plötzlich heimsuchen, hat man durch eine doppelseitige Affektion des Recurrens, die ja ohne Alteration der Stimme verlaufen und so unbemerkt bleiben kann, erklärt, indem bei mangelnder Innervation der Glottiserweiterer (cric. aryt. post.) die Glottis, während der Inspiration geschlossen, den Lufteintritt verhindert. Ob die Dyspnoe inspiratorisch war, fand ich nirgends dabei erwähnt.

Nicht immer in gleichem Verhältnis zur Atemnot steigt die Respirationsfrequenz. In diesen Fällen, wo letztere bei starker Dyspnoe gering war, zeigt es sich, dass die Vagi oder Recurrentes durch den Tumor angegriffen oder Trachea und Hauptbronchus verengt waren (Kaulich, Eger) oder beides zugleich der Fall war. (Grützner, Budd.)

Häufig treten schon früh stechende, brennende Schmerzen in der Brust auf, (23 mal,) namentlich in der Seite, unter dem Sternum und in der Herzgegend; in andern Fällen erst später, oder die Krankheit verläuft ganz schmerzlos. Zuweilen gesellen sich Neuralgien am Hals, Nacken und Rücken (Perman, Murchinson), in der Schulter (Anderson), den Armen (Didion, Reinhard, Bouillaud), sogar Parästhesieen in Händen und Lähmung der Arme hinzu (Hafner).

Die Schmerzen entstehen entweder durch Miterkrankung der Lungen, Pleura und des Perikards oder durch Druck des Tumors auf die Interkostalnerven, innern Brust- und Mediastinalnerven, die Taubheit im Arm durch Compression des Plexus brachialis. Bei Aortenaneurysmen beruhen die intensiven Schmerzen grösstenteils auf Periaortitis und der dadurch erzeugten Reizung der zahlreichen im Mediastinalgewebe verlaufenden sensibeln Fasern des Plexus cardiacus.

Viele Pat. hatten das subjektive Gefühl der Schwere, der Compression und Constriktion in der Brust, verbunden nicht selten mit Beängstigung und Herzklopfen (Rehn, Kretschy, Gull, Comby, Eger). Das Druckgefühl war bald dauernd da, bald besonders bei Anstrengung. Begbie, Grützner und Eger konstatirten Druckempfindlichkeit der gedämpften Partieen.

Die Stimme wird rauh, heiser oder schwach, flüsternd, selbst aphonisch. Diese Alteration der Stimme

ist gleichfalls aus der Funktionsstörung der Nn. recurrentes, die entweder ein- oder doppelseitig gedrückt oder zerstört sind, zurückzuführen. Heiserkeit fand sich 11 mal, Aphonie 6 mal, dabei waren gleichzeitig Veränderungen der Vagi und Recurrentes nachweisbar 5 mal (Laub, Mayne, Eger 2 mal, Fränkel). Im Falle Eger war während der Dyspnoeanfälle die sonst rauhe Stimme tonlos. Während linksseitige Stimmbandlähmung für Aneurysma als pathognostisch angesehen wird, hält Fränkel in zweifelhaften Fällen beiderseitige Stimmbandparese besonders charakteristisch für Geschwülste des Mediastinum. Stokes hat ausserdem noch auf eine Veränderung der Stimme inbezug auf ihre Tonhöhe hingewiesen als Folge der Compression oder Verschiebung der Trachea bei Intaktheit der Stimmbänder: es zeigt sich dann in oft kurzer Zeit bedeutender Stimmhöhenwechsel (Destord), bedingt durch die jedesmal modifizirte Stärke des gegen die Stimmbänder blasenden Exspirationsstroms.

Der Appetit bleibt bei den Pat. lange ungestört; umso grösser wird dann ihre Qual, wenn sich Dysphagieen einstellen, die sich bis zum Unvermögen, feste Speisen zu geniessen, und zu häufigem Erbrechen steigern können. In obigen Fällen waren 17 mal Schlingbeschwerden zu verzeichnen, die mitunter das erste Symptom sind (Destord). Es gelingt dann zuweilen, durch die Schlundsonde ein hinter dem Manubrium gelegenes Hindernis zu entdecken; in andern Fällen freilich wird dieselbe ohne Behinderung eingeführt. Nach Skoda können Schlingbeschwerden, Erbrechen und Singultus auch auf Compression des Vagus zurückgeführt werden. Auf diese Erklärung wird man zurückgreifen müssen, wenn auch post mortem eine durch Aneurysmen oder Geschwulstmassen verursachte Compression des Oesophagus nicht nachzuweisen ist. Grützner, Bockenheimer, Birsch-Hirschfeld, Kraus fanden bei der Autopsie die Speiseröhre durch Tumormassen verengt. Compression des Phrenicus fand sich 2 mal, in dem einen Falle hatte bei Lebzeiten Singultus bestanden.

Veränderungen des Pulses waren nicht selten zu konstatiren; erhöhte Frequenz, bedeutende Verlangsamung und Unregelmässigkeit beruhen auf Affektion des Vagus (Eger, Knox, Laub, Williams),

wie dies Rossbach experimentell durch Druck auf solche Geschwülste nachweisen konnte. Die Compression der grossen Arterien durch Neubildungen im Brustraum kennzeichnet sich durch ein Schwächerwerden des Pulses, was besonders bei Differenz in der Stärke der Radialis beider Seiten auffällt, wie es Eger, Fränkel, Dujardin feststellten. Im Falle Pastau war der Puls in der Carotis und Radialis R. gar nicht vorhanden. Die A. Anonyma, Carotis, Subclavia fanden sich in 6 Fällen ergriffen und zusammengeballt (Letulle, Pastau, Weissbrod, Kaulich, Stannius, Kraus), die Aorta 7 mal komprimirt oder verschoben (Grützner, Eger, Boyer, Budd 2 mal, Horstmann, Kaulich).

Nachdem die übrigen Erscheinungen schon eine Zeit lang bestanden, traten bei malignen Mediastinaltumoren eine Anschwellung der sichtbaren Lymphdrüsen ein, dicht oberhalb der Clavicula (Birsch-Hirschfeld, Hafner, Eger 3 mal, Krauss, Grützner, Boyer, Waters), am Halse (Feinberg, Werner, Laveran, Duchek), in der Achsel (Destord, Eger, Werner, Bockenheimer, Krauss), der Inguinalgegend (Kraus, Grützner).

Die Perkussion ergab, soweit angegeben, in 27 der Fälle Dämpfung über dem obern Teil des Sternum, die oft beiderseits den Sternalrand überschreitet, besonders den rechten; nicht selten ist dieselbe auch an anderen Stellen des oberen Thoraxabschnitts und hinten oben vorhanden. Was die Form des Brustkorbs angeht, so können durch den Tumor die Rippen und das Sternum emporgehoben werden. Vorwölbung des obern Brustbeins fand sich 9 mal. Liegt der Tumor mehr in einer Thoraxhälfte, so ist die Excursion der befallenen Seite schwächer als die der andern, was jedoch ebenso wie die Ectasie häufig auf einen gleichzeitigen Erguss zu beziehen ist.

Der Stimmfremitus war bald stärker oder schwächer, je nachdem ein gleichmässiges, solides Gebilde oder ein ungleichmässiges (cystoid) vorlag, oder Trachea und Bronchien gleichzeitig komprimirt wurden.

Das Atemgeräusch ist an der gedämpften Stelle entweder gar nicht vorhanden, abgeschwächt oder bronchial, (15 mal), bei gleichzeitigem Katarrh mit trocknen und feuchten Rhonchis verbunden. Die Herz-

töne sind meist schwach; mehrmals waren sie deutlich fortgeleitet über dem gedämpften Sternum zu hören (Eger 2 mal, Bockenheimer 3 mal, Stannius, Grützner). Das Herz ist durch den Tumor zuweilen verlagert und transversal gerichtet. Der Herzstoss in der Regel schwach; zuweilen jedoch weithin verbreitert, erschütterte er auch die obere Brusthälfte (Pastau Bockenheimer 3 mal, Piorry, Eger).

Die Atemnot, das Herzklopfen (5 mal), die Präcordialangst (4 mal), müssen wir auch zu einem gewissen Teil auf die häufigen Affektionen des Herzens durch die Neubildungen beziehen. Der R. Vorhof war 8 mal teils durch Druck von aussen oder metastatische Geschwülste verengt, teils schwartig verändert (Fränkel, Claessen, Grützner, Duchek, Eger, Hasse, Cruveilhier, Kaulich), das R. Herzohr 3 mal (Dujardin, Budd, Clapton), der R. Ventrikel 1 mal, (Cruveilhier), der L. Vorhof 3 mal, (Grützner, Eger, Dock), der L. Ventrikel 1 mal, (Kaulich). Metastatische Knoten im Herzfleisch fanden sich 3 mal, (Letulle, Eger, Reinhard), der Herzbeutel war 12 mal von der Neubildung ergriffen und verwachsen; in 2 Fällen (Budd, Claessen) bestand Concretio cordis cum pericardio.

Wir kommen jetzt zu den diagnostisch wichtigen Veränderungen im Blutkreislauf. Diese äussern sich am frühsten in Stauungen im Gebiet der obern Hohlvene in Form der Cyanose und des Oedems. Am charakteristischsten ist das Auftreten des letztern, des cirkumskripten Stauungsödems, das verschiedene Körperteile hintereinander befällt, so dass sich aus der Aufeinanderfolge deutlich schliessen lässt, welche Gefässbezirke von dem mediastinalen Gebilde gesperrt worden sind. Bestand zuerst halbseitiges Oedem des Gesichts, Halses und der Brust, und trat später auch Oedem der andern obern Körperhälfte hinzu, so geht daraus das Fortschreiten der Verengrung oder Unwegsamkeit von der einen V. anonyma auf die andre oder auf die Cava sup. hervor.

Die Oedeme treten in den Hintergrund oder schwinden gänzlich, wenn sich ein Collateralkreislauf gebildet, der das stockende Blut aus der obern Körperhälfte zur untern

Hohlvene und so zum Herzen abführt. Sind infolge weit ausgedehnter Thrombose keine genügenden Seitenbahnen zum Abfluss des Blutes mehr vorhanden, oder thrombosiren die bereits geschaffenen ebenfalls, so wird das Oedem dauernd bestehen, ebenso wie in den Fällen, wo dasselbe nicht so sehr Folge der Venenthrombose ist, als vielmehr beide veranlasst sind durch den Mangel der vis a tergo, durch Herzschwäche. Für die klinische Beobachtung kommt naturgemäss nur die Entwicklung des oberflächlichen Gefässnetzes in der Haut in Betracht, während uns anatomisch auch die wichtigern, tieferliegenden Bahnen in den Brust- und Bauchdecken sowie innerhalb der von diesen eingeschlossenen Höhlen interessiren. Die collateralen Venen werden teils hochgradig ausgedehnt teils auch neugebildet, insofern sich sonst nur schwache, capilläre Anastomosen gemäss der gesteigerten Funktion zu selbständigen Gefässen ausbilden. Es mag hier vorweg bemerkt werden, dass bei Verschluss der Hohlvene und ihrer Hauptäste für sie solche Gefässe vikariirend eintreten, die einst im embryonalen Leben die Hauptrolle spielten, extrauterin aber eine Rückbildung erfuhren und gleichsam für den Notfall noch durchgängig blieben; vor allem gilt diese teleologische Auffassung von den Cardinalvenen, der V. azygos und hemiazygos und ihren Wurzeln, den V. V. lumbales ascendentes.

An und für sich ist der Collateralkreislauf an keine bestimmte, anatomische Verhältnisse gebunden; derselbe bedient sich in zweckmässiger Weise der nächstliegenden Bahnen; die kleinen Venen besitzen keine Klappen, die im Wege stehen könnten; die Klappen der grossen Venen werden durch die Dilatation relativ insuffizient und gestatten so den retrograden Blutstrom. Er richtet sich blos nach dem Sitz und der Ausdehnung der Verschliessung der Hohlvene und wird um so komplizirter, je mehr peripherwärts sich jene erstreckt, dadurch, dass auch einmündende Seitengefässe gleichzeitig obturirt sind.

Was nun zuerst die Folgezustände der anfangs stets entstehenden venösen Hyperämie angeht, so ergaben sich aus unserer Zusammenstellung zahlreiche Symptome, die allerdings selten fehlen, aber nicht pathognomonisch sind, da sie auch bei Herz- und Lungenkrankheiten oder bedeutenden Störungen der Respirationsbewegungen vor-

kommen; nur im Verein mit den Venenectasieen der Haut können alle diese Symptome zur sichern Diagnose des Verschlusses der Cava sup. verwendet werden.

Der ersten Erscheinungen von seiten der Lungen, der Atemnot und des Katarrhs, haben wir bereits oben gedacht. Wir müssen diese sowie die Hämoptoe in den meisten Fällen nicht aus der venösen Hyperämie der Tracheal- und Bronchialschleimhaut ableiten, sondern vielmehr als durch die Mediastinaltumoren veranlasst ansehen, welche teils mechanisch das Herz und Lungengewebe, seine Blut und Luftbahnen komprimiren und infiltriren, teils Entzündungen hervorrufen, die die Atmung erschweren und mannigfache Reize für eine Bronchitis setzen.

Charakteristischer sind die Zeichen der Blutüberfüllung der Schädelorgane, die sich schon frühzeitig einstellen. Eingenommenheit bestand 5 mal, im Falle Kaulich besonders beim Vorwärtsbeugen des Kopfes, (Rigler, Stannius, Bockenheimer 2 mal), Kopfschmerzen 8 mal, Schwindel und Ohnmachtanfälle 10 mal, einmal traten dieselben schon durch geringe Bewegungen ein (Destord), gleichzeitig Erbrechen (Budd); im Falle Pastau trat bei jedem Anfall Aphasie ein. Apoplektische Zufälle werden von Ferral und Rehn erwähnt, zeitweilige Besinnungslosigkeit von Bockenheimer, Solon und Deckart. Apathie, Somnolenz und Sopor fand sich 5 mal (Pfaff, Feinberg, Kaulich, Dorsch, Rigler,) 7 mal wird Schlaflosigkeit erwähnt, dagegen 2 mal (Begbie, Krauss) Schlafsucht; heftiges Ohrensausen 3 mal (Rehn, Krauss, Bockenheimer), Exophthalmus 7 mal (Laveran, Rees, Rehn, Stannius, Eppinger, Comby, Pastau). Injektion der Conjunctiva bulbi 4 mal (Kaulich 2 mal, Stannius, Duchek); letzterer fand blos den L. Bulbus injizirt; gleichzeitig wurde über Flimmern und Schwarzwerden vor den Augen und Funkensehen geklagt. In mehr als 50 Fällen bestanden also Zeichen der Congestion nach den Organen der Schädelhöhle hin, Erscheinungen, die bei Muskelanstrengung, Vorwärtsbeugen des Körpers, in der Rückenlage gewöhnlich zunahmen.

Ziemlich früh treten dann die typischen, lokalen Oedeme an der obern Körperhälfte auf. Hier sind oft wechselnde Verhältnisse zu konstatiren. Das Oedem beschränkt sich entweder auf eine Seite, die rechte

oder linke obere Körperhälfte, oder es geht, nachdem es einseitig bestanden hat, in geringerem Maasse auch auf die andere Körperhälfte über, oder es wird gleichmässig der ganze obere Körperteil serös infiltrirt, oder endlich es werden ein- und doppelseitig blos einzelne Teile der obern Körperhälfte in verschiedener Combination von Hydrops befallen; also z. B. blos Gesicht und Hals oder R. Brustseite und R. Arm. Im einzelnen Falle richtet sich sein Auftreten immer nach den Verhältnissen, die es dem Collateralkreislauf gestatten, sich zu konstituiren.

Oedem: des Gesichts allein bestand 8 mal (Budd, Oulmont, Didion, Schmoler, Hayem, Eger, Werner, Grützner),
des Halses allein 2 mal (Anderson, Kretschy),
der obern Extrem. allein 2 mal (Rayer, Dorsch),
des Gesichts und Halses 5 mal (Laveran, Ransom, Malecot, Osborn, Müller),
des Gesichts und der obern Extr. 4 mal (Eger, Budd, Turner, Solon),
des Gesichts und der Brust 1 mal (Williams),
des Gesichts, Halses und der obern Extrem. 3 mal (Anderson, Eppinger, Bouillaud,
des Gesichts, Brust und obern Extr. 1 mal (Ramskill),
des Gesichts, Halses und der Brust 2 mal (Destord, Fränkel),
der Brust und obern Extrem. 1 mal (Krauss),
des Gesichts, Halses, der Brust und obern Extr. in 36 Fällen,
der rechten Seite des Gesichts 1), Halses 2), der Brust 3), des R. Armes 4):
ad 1) Budd, 1 und 2) Begbie, 2 und 4) Todd, 1 und 4) Moizard, 2. und 3) Budd, 3 und 4) Reinhard, 2, 3 und 4) Eger.
Links bestand einseitiges Oedem 2 mal bei Letulle am L. Arm, Deaver an der L. Gesichts- und Halsseite und am L. Arm.

Es bestand also unter 75 Fällen doppelseitiges Gesichtsödem 60 mal, halbseitiges 4 mal; Halsödem 48 mal, halbseitig 5 mal; Brustödem 41 mal, auf einer Seite 3 mal, Oedem der obern Extremitäten 47 mal, einer Extrem. allein 6 mal.

Es überwiegt also der Hydrops des Gesichts, der, nachdem er längere Zeit auf einer Seite, besonders

der rechten, gestanden, ehe er sich weiter ausbreitete, sich in vielen Fällen auch über die Kopfhaut erstreckte. Von da verbreitete sich das Oedem auf Nacken und Hals, der zuweilen mächtig aufgebläht erschien. Sodann werden die beiden Arme ödematös, selten gleichzeitig; zuletzt gelangt die Brust an die Reihe. Hier sind es besonders die Brustdrüsen, die colossal anschwellen (6 mal) und den Patientinnen Beschwerden verursachen, so dass wie im Falle Duchek wegen Spannung und Schwere der Brüste Patientin nicht zu liegen vermochte. Ist nun die ganze obere Körperhälfte bis zum Nabel ödematös, so ist das Bild ein unverkennbares, und oft wird von den Autoren der Contrast zwischen dem gedunsenen, obern und dem normalen oder gar abgemagerten, untern Körperabschnitt hervorgehoben.

In Zusammenhang mit diesen Stauungen möge hier gleich die hyperplastische Schwellung angeführt werden, die oft die Gesichts- und Halshaut zeigt. Namentlich letztere bietet zugleich mit den erweiterten Venen mitunter Halskragen ähnliche Auftreibungen dar. Eine solche derbe, bald elastische, bald resistente Schwellung des untern Halsteiles beschreiben Eger, Bramwell und Pastau.

Aus demselben Grunde finden wir die Schilddrüse vergrössert und hypertrophisch (Dorsch, Pastau, Duchek, Krauss, Bockenheimer, Kaulich. Auch Strümpell (Lehrbuch I. S. 421) beobachtete in einem Falle von Lymphosarcom des Mediastinum die Entwicklung einer beträchtlichen Struma infolge Gefässstauung.

Zu gleicher Zeit mit den Oedemen bilden sich die höhern Grade der venösen Hyperämie, die im Zustand der Ruhe, auch bei normaler Respiration, nicht verschwindet. Die ödematösen Teile erhalten einen bläulichen Schein, der später intensiver wird, das Gesicht nimmt einen ängstlichen Ausdruck an, wird blaurot mit blauen Lippen und dunkelroter Conjunktiva.

Die Cyanose des ganzen Gesichts, die bei jeder Hemmung des Blutrücklaufs, bei Hustenparoxysmen, Anstrengungen, Neigen des Kopfes, morgens beim Aufstehen am intensivsten ist, war in unsern Fällen 53 mal notirt; 6 mal erstreckte sie sich auf Arme und Hände; im Falle Bockenheimer und Deckart erschien auch der Hals blau. Bemerkenswert sind noch die

Beobachtungen Kaulichs und Pastaus: in dem einen Falle war blos die rechte, in dem andern die linke Gesichtshälfte livid verfärbt.

Am typischsten sind die Fälle, in denen sich die Cyanose vom Gesicht auf die Arme und Brust erstreckte und vorn unter den Rippenbögen, hinten in der Höhe des X. Brustwirbels scharf abschnitt. Letulle, Kaulich, Duchek, Coutagne, Weissbrod, Halla, Pepper, Jacoby, Gull, Waters, u. Tüngel beschreiben eine solche blaurote Verfärbung der obern Körperhälfte. Dieselbe war jedoch am ausgesprochensten bei Gull, Pepper, Halla und Jacoby, wo es zu einer Perforation des Aneurysma aortae in die Cava sup. und folglich zur Vermischung verschiedener Blutarten gekommen war. Letztgenannte Autoren erwähnen übereinstimmend die tiefe Cyanose des Oberkörpers, die sich nach Jacoby zickzackförmig an der Thoraxbasis demarkirte. Dujardins Mitteilung ist noch insofern interessant, als sich hier plötzlich einige Tage vor dem Tode eine purpurrote Färbung des obern Rumpfteils einstellte; bei der Sektion fand sich eine Thrombose der wahrscheinlich schon längere Zeit für die verschlossene Cava sup. compensatorisch eingetretenen, erweiterten V. azygos. Hier konnte also klinisch an eine Perforation des Aneurysma gedacht werden. Stokes hebt hervor, dass man diesen Ausgang diagnostiziren könne, wenn die Erscheinungen, tiefe Cyanose, ein dem Sitz des Varix entsprechendes Schwirren mit einem scheinbar oberflächlich entstehenden Sägegeräusch sich im Anschluss an eine aussergewöhnliche Körperanstrengung entwickelten. Mayne beobachtete systolischen Venenpuls oberhalb der Perforationsstelle, Gull betont das plötzliche Eintreten und rapide Anwachsen der Schwellung und Cyanose und den rasch endenden Verlauf des Leidens, Kraus die Spannungsintensität im Venensystem oberhalb der Communikationsstelle und die im Krankheitsverlauf ausgeprägte Unmöglichkeit der Herstellung eines genügenden Collateralkreislaufs.

Teils mit der Verlangsamung des Blutstroms, der in den Extremitäten einer grossen Abkühlung ausgesetzt ist, teils mit der Verminderung der organischen Thätigkeiten in diesen Teilen hängt naturgemäss die oft

erwähnte Kälte der cyanotischen Teile, die Starre, Steifigkeit und Taubheit derselben zusammen.

Die durch Verschluss der Cava sup. verursachte venöse Hyperämie kann sich auch mit hydropischen Ergüssen in andern Organen kompliziren, in den serösen Höhlen mit Hydrothorax (11 mal), Hydropericardium (5 mal), ferner mit Gehirnödem (9 mal). Die serösen Ergüsse erhalten jedoch oft als Resultat sekundärer Wucherung von Neubildungen auf den serösen Blättern den Charakter entzündlicher, fibrinöser oder hämorrhagischer Exsudate. Ferner kommt es zu wässriger Absonderung durch das Gewebe der Haut und Schleimhaut hindurch, zu Schweissen, dem oben erwähnten Lungenkatarrh, Diarrhöen, ja in höheren Graden zu Blutungen.

Profuse Schweisse bestanden in den Fällen von Stannius und Eger, dessen Kranke von starkem Durst geplagt wurden. Spontane Blutungen sind mehrfach beobachtet: Nasenbluten (Comby), plötzliches Auftreten von Hämorrhoiden und Blutung aus diesen (Stannius), häufige Metrorrhagieen (Duchek), blutiger Stuhl (Krauss), Hämatemesis (Moizard, Duchek). Oulmont beschreibt unter seinen 19 Fällen von Verschluss der Cava sup. in 3 Fällen reichliches, wiederholtes Nasenbluten, ebenso oft Hämoptoe ohne Phthise; einmal brach der Kranke Blut aus, in einem zweiten Falle wurde der Pat. in 2jähr. Zwischenräumen zweimal von Gehirnhämorrhagie betroffen.

Da bei Verschluss der obern Hohlvene das gesamte Blut ihres Bezirks der untern zufliesst, wird das Stromgebiet der letzteren eine starke Blutüberfüllung erleiden. So kam es zuweilen schon in ziemlich frühen Stadien zu Oedem der Unterextremitäten, des Scrotums und der Abdominaldecken; meist ist jedoch, wenn dasselbe gegen das Lebensende auftritt, die Schwäche des Herzens oder eine durch sie entstandene Thrombose der Schenkelvenen daran Schuld (Stannius, Eppinger, Deaver, Krauss, Claessen, Dorsch, Weissbrod, Moizard, Feinberg, Begbie). 5 mal bestand Ascites, der wohl von der Grundkrankheit, durch Tuberkulose oder Metastasen der Tumoren, hervorgerufen war.

Stauungs-Leber und -Milz werden einigemale verzeichnet; in 5 Fällen konnte auf Grund des spärlichen,

dunkeln, eiweisshaltigen Urins Stauungsniere diagnostizirt werden (Kaulich, Bockenheimer, Pastau, Duchek, Krauss). Auffallend ist, dass das Herz und seine Muskulatur trotz der enormen Cirkulationsstörungen verhältnismässig wenig Veränderungen erfährt. Abgesehen davon, dass seine Abschnitte oft von malignen Tumoren ergriffen sind, finden wir es selbst nur selten erkrankt (Feinberg, Krauss, Langer, Tiedemann, Kaulich 2 mal, Kraus, Eppinger, Meigs.)

Haben obige Stauungssymptome, Cyanose, Oedem, Atemnot, Kopfschmerzen längere Zeit bestanden, so dehnen sich endlich die oberflächlichen Venen des Gesichts, des Halses, der Brust, der obern Extremitäten und des Bauches aus, markiren sich teils als prominente, variköse Stränge, teils bilden sie engmaschige, feine Netze in variirender Verteilung. Doch ist dieses Symptom keineswegs constant; entweder fehlt die Compensation gänzlich, oder es erweitern sich allein die tiefer im Körper gelegenen Venen, so dass uns die Diagnose eines Verschlusses der Cava sup. leicht entgehen kann.

Was nun zuerst die Venenektasieen der Haut betrifft, so ergab sich aus unsrer Zusammenstellung folgendes:

Es waren erweitert:

die Halsvenen allein: beiderseits 4 mal (Destord, Eppinger, Jacoby, Eger;) einseitig 2 mal R. (Moizard, Werner;)

„ Brustvenen allein: beiders. 10 mal (Comby Budd, Letulle, Beck, Williams, Solon, Peacock, Budde, Buchwald, Laveran); eins. 3 mal R. (Hayem,) L. (Krauss, Ramskill);

„ Bauchvenen allein: beiders. 4 mal (Eger, Krauss, Raymond, Moizard);

„ Gesichts- und Halsvenen: beiders. 4 mal (Budd, Mayne, Eger, Deckart); eins. R. (Begbie);

„ Hals- und Brustvenen: beiders. 8 mal (Ransom, Duchek, Pastau, Todd, Feinberg, Eger, Rayer, Carson); eins. R. (Schmoler).

„ Brust- und Bauchvenen: beiders. 9 mal (Weissbrod, Eger, Stannius, Bramwell, Raci-

borsky, Rees, Willigk, Little, Meigs), eins. 2 mal R. (Budd), L. (Todd);
die Hals- und Armvenen (Hafner);
„ Brust- und Armvenen blos R. (Reinhard);
„ Gesichts-, Hals und Armvenen 2 mal (Anderson, Deaver);
„ Hals- Brust- und Armvenen: beiders. 3 mal (Malecot, Langer, Claessen); eins. 2 mal R. (Raymond), L. (Eger);
„ Gesichts- Brust- und Armvenen (Turner);
„ „ „ und Rückenven. (Reinhard);
„ „ „ und Halsvenen: beiders. 2 mal (Piorry, Krauss); eins. R. (Grützner);
„ Hals- Brust- und Bauchvenen 8 mal (Arnal, Laub, Fränkel, Renaud, Müller, Birsch-Hirschfeld, Dujardin, unser Fall);
„ Brust- Bauch- und Armvenen (Murchinson);
„ Gesichts- Hals- Brust und Armvenen 2 mal (Anderson, Pfaff);
„ Gesichts- Hals- Brust- und Bauchvenen 2 mal (Kretschy, Rehn);
„ Hals- Brust- Rücken- und Bauchvenen (Duchek);
„ Hals- Brust- Arm- u. Bauchvenen 2 mal (Duchek, Rigler);
„ Hals- Brust- Arm- Bauch- u. Rückenvenen beiders. (Krauss); eins. L. (Kaulich);
„ Gesichts- Hals- Brust- Bauch- und Rückenvenen 3 mal (Bockenheimer);
„ Gesichts- Hals- Brust- Bauch- u. Armvenen 4 mal (Gull 2 mal, Fox, Mayne);
„ Gesichts- Hals- Brust- Bauch- Arm- u. Rückenven. 2 mal (Eger, Kaulich).

Ausserdem prävalirte in den Fällen von Kretschy, Meigs, Kaulich, Anderson und unserm Falle die Ausbildung der Phlebektasie auf der R. Seite, von Feinberg und Eger auf der L.

Es waren also unter 90 Fällen die Gesichtsvenen beiderseits 23 mal erweitert, einseitig 3 mal;

die Halsvenen 50 mal beiderseits, 8 mal blos auf einer Seite;

die Brustvenen 60 mal auf beiden Seiten, einseitig 14 mal;

die Bauchvenen 38 mal, in 4 Fällen blos einseitig.

Die Venen beider Arme waren 16 mal, eines Arms allein 5 mal;

des Rückens in 8 Fällen, blos auf einer Seite einmal dilatirt.

Der Häufigkeit nach war also die Brust in 70%, der Hals in 64%, der Bauch in 47%, die Oberextremitäten in 23%, der Rücken in 12% aller Fälle Sitz der Venenectasie.

Erstreckten sich die Gefässschlingen über Brust und Bauch, so liess sich leicht, wie auch in unserm Fall, nachweisen, dass bei Compression derselben auf den Rippen sich die oberhalb der Compressionsstelle gelegenen Windungen stärker füllten. Wurde von Rehn dieser Druck längere Zeit ausgeübt, so traten prägnante Erscheinungen von Gehirnhyperämie auf: Pat. bekam Ohrensausen, Flimmern vor den Augen und so heftigen Schwindel, dass sie sich nicht aufrecht erhalten konnte. Comprimirte man die Venen der Bauchwand unterhalb des Nabels, so schwollen die Gefässe oberhalb des Fingers prall an, während sie unterhalb collabirten. Der Blutstrom nimmt also in diesen Gefässen seinen Lauf von oben nach unten. Diagnostisch ist dieses Phänomen bequem zu verwerten: tritt dasselbe ein, so kann man ohne weiteres ein Cirkulationshindernis in der obern Hohlvene voraussagen; kehrt sich diese Erscheinung jedoch um und geht der Blutstrom von unten nach oben, so müssen wir Verschluss der untern Hohlvene diagnostiziren, bei dem dieselben Hautvenen sich als Collateralbahnen erweitern.

Normalerweise bilden nach Fenwicks (Arch. f. klin. Chir. XXVI.) Untersuchungen die subcutanen Venenzweige der vordern Rumpfgegend ein Netz, aus welchem die Venenstämme zu den Saugapparaten der Fossa ovalis am Schenkel, der Achselhöhle, der Venenwinkel des Halses und der Interkostalräume gehen.

Zur Fossa ovalis ziehen starke, spitz ramificirte Stämme, die mit den Achselvenen und den V. epig. prof. u. mammar. int. zusammenhängen, die sog. V. V. epigastr. superficiales s. tegumenti. Letztere, die entweder in die Femoralis oder Saphena münden, schicken die V. thoracico-epigastrica longa superf. seitlich am Thorax nach oben; diese vereinigt sich mit mehreren V. V. costoaxillares, welche mit den Interkostalvenen in

Verbindung stehen, und geht dann in die V. axillaris. Die V. V. epigastr. profundae sup. u. inf., welche in die Iliaca ext. münden, hängen einerseits mit den oberflächlichen, epigastrischen Venen, anderseits mit der mammaria int. zusammen, die sich in die Anonyma ergiesst. Auf der Vorderfläche des Thorax zeigt wegen der Menge der abziehenden Saugapparate das Venennetz Maschen, die fast quadratisch sind. Die V. intercost. ant. u. post. verbinden die doppelt angelegten V. mamm. int. mit der V. azygos, nehmen vorn die subcutanen Venen der Brust, im Mittelstück, also an der Seite des Thorax, die Abflussrohre zur Axillaris, an ihren Vertebralenden einen starken Ramus dorsalis auf, der das Blut von den äussern und innern Venenplexus der Wirbelsäule führt.

Derart ist der normale Blutkreislauf der subkutanen Venen der vordern Rumpfgegend; sie haben alle an ihren Enden entgegengesetzte Klappen und ein neutrales Mittelstück, von dem aus nach beiden Seiten der Strom zu den Saugapparaten hingeht. Ist nun wegen Verengrung und Verschliessung der Cava sup der Abfluss zu den Saugapparaten der Achselhöhle und der Venenwinkel am Halse verhindert, so fliesst das Venenblut entweder durch die Interkostalräume oder in der Richtung von oben nach unten zur Fossa ovalis ab. In diesem Falle kann also ein Teil des Bluts der V. V. anonymae fliessen durch:

1) die mammar. int., epigastr. superior prof. in die epig. inf. prof. und so durch die iliaca ext. in die Cava inf.,

2) die subclavia, axillaris, thor. epig. longa, epigast. superfic., femoralis und so in die untre Hohlvene,

3) die subcutanen Venen am Halse und an der Brust entweder durch die intercost. ant. und so in die mammar. int. oder durch die costoaxillares in die thorac. epig. longa und auf diese Weise nach unten;

4) ferner der Inhalt der epig. sup. prof. sich in die epigastr. superficial. oder umgekehrt entleeren.

Es kann aber auch ein Teil des Bluts der intercost. ant. durch die intercost. post. in die azygos und so in die Cava inf. abfliessen. So kommen wir auf den weit leistungsfähigeren, innern Collateralkreislauf zu sprechen. Die Angaben in der Literatur über diesen sind noch spärlicher, da sich die meisten Autoren be-

gnügen, der Ectasie der Hautvenen gedacht zu haben. Die Gestaltung des tiefen Collateralkreislaufs ist nach dem Sitz und der Ausdehnung der Verschliessung der Cava sup. verschieden.

Hier ist der einfachste Fall der, wo die Hohlvene nur unterhalb der Einmündung der V. azygos verschlossen ist, so dass letztere noch durchgängig ist. Dann wird sich vorzüglich

1) die Azygos erweitern, das Blut der Anonymae abwärts führen — von der Hemiazygos dabei unterstützt, gleichzeitig die V. V. intercost. post. sammelnd — in die V. V. lumbales ascendentes und so durch die V. V. lumbales in die Cava inf. Auf diese Weise wird es gar nicht notwendig, dass noch andre Venenstämme sich am supplementären Kreislauf beteiligen. Meistens tritt jedoch noch der oben beschriebene, äussere Collateralkreislauf in den Brust- und Bauchdecken hinzu, und ferner können die untersten intercost. post.

2) durch ihre Communikation mit den V. V. phrenicae sup. ihr Blut in die V. V. phren. inf. und direkt in die untre Hohlvene oder auf dem Umwege der V. renales und suprarenales schicken,

3) durch ihre Anastomosen mit den V. V. lumbales zur Unterstützung des Seitenkreislaufs beitragen.

Unter den 66 Fällen von völligem Verschluss der Cava sup. war dieselbe 7 mal an dieser Stelle mit Freilassung der Azygos verschlossen. Was den gleichzeitig vorhandenen Collateralkreislauf der Haut angeht, so ist der betreffende Körperteil als Sitz der Phlebectasie in Klammern beigefügt (vgl. S. 38. 39.) Laveran (Brust) ohne Angabe; Otto fand die Azygos und L. mammar. int. sehr erweitert, während die R. durch ein zweites Aneurysma zerstört war. Claessen (Hals, Brust, Arm) sah die seitlich an der Brust verlaufenden, langen Brustvenen, Birsch-Hirschfeld (Hals, Brust, Bauch) die Hohlvene oberhalb des Verschlusses und ihre Aeste, Dujardin (Hals, Brust, Bauch) die V. azygos in ihrem obern Abschnitt stark dilatirt. Letztere schien in die Höhe gerückt und sich direkt in die R. Anonyma fortzusetzen. Interessant ist der Befund von Meigs (Brust, Bauch), der die Venen von der Jugularis aus injizirte und dabei bald die Venen am Thorax und Nabel sich füllen sah. Im L. Pleuraraum erstreckte

sich oberflächlich eine halbzolldicke Vene vom Aortenbogen zum Zwerchfell – eine linke Azygos. Die Verbindungsvenen zwischen spinalen und interkostalen Gefässen und die Zwerchfellvenen waren sehr injizirt; hinter der Trachea bestanden starke Communikationen zwischen R. und L. Seite, die oben in die sehr erweiterte L. Anonyma mündeten und abwärts in den Thorax gingen. Von der hintern Wand der R. Anonyma gelangte man in ein grosses Gefäss, die emporgerückte R. Azygos.

Wesentlich anders gestalten sich jedoch die Verhältnisse, wenn der Stamm der obern Hohlvene bis zu seiner Entstehung aus den V. anonymis verschlossen. Da hier zugleich die Einmündungsstelle der Azygos, meistens auch ein gutes Stück derselben nach unten undurchgängig ist, so kann sie dem unter 1) angedeuteten Zweck nicht mehr entsprechen. In solchen Fällen findet sich

5) das untre Stück der Azygos bedeutend erweitert, zum Reservoir dienend, in das die unterhalb der Verstopfung einmündenden Intercost. post. ihr Blut ergiessen. Letztere werden gleichfalls ectasirt gefunden, da sie durch Anastomosen das Blut der höher gelegenen Interkostalvenen sammeln, deren ursprüngliche Mündung zugleich mit dem obern Stück der Azygos verstopft ist. Dasselbe gilt von der Hemiazygos, wenn ihre Einmündungsstelle noch den verschlossenen Teil der Azygos trifft. Jetzt müssen die Anonymae noch anderweitige Entlastung suchen; dies kann geschehen:

6) durch die Communikation der Anonymae mit der Intercostalis suprema, die das Blut in die Intercostales post. und so nach abwärts befördert;

7) durch die V. vertebralis und cervicalis profunda vermittels des Spinalplexus. Normalerweise nehmen die Plexus spinal. int. die starken Venen der Wirbelkörper, des Rückenmarkes und seiner Häute auf, hängen durch die Foram. intervertebralia mit den äussern Wirbelvenen zusammen und entleeren sich durch die Rami spinales am Halse in die Vertebralis und Cervicalis prof., an der Brust in die Intercost. suprema und post., an den Lenden in die Lumbales, im kleinen Becken in die Sacrales laterales. Bei Verschliessung der Cava sup. ist nun der Strom in diesen venösen Bahnen ein umgekehrter: es fliesst das Blut der Anonymae durch die Vertebralis und Cervicalis ab, um durch den Plexus

venosus spinalis entweder in die V. V. lumbales oder in die sacrales laterales und auf diesem Wege in die Cava inf. zu gelangen. Auf gleiche Art können sich die Intercost. post. Abfluss verschaffen.

In 23 unsrer Fälle war die Cava sup. bis über die Mündung der Azygos verschlossen mit gleichzeitiger Thrombose oder Obliteration der letztern. Ohne Angabe Ferral, Horstmann, Pepper. Die Etablirung eines vollkommenen Collateralkreislaufs erwähnt Oulmont. Ferner gehören hierher die Fälle von Budd, Turner (Brust) Bramwell, Budd (Brust und Bauch,) Pastau, Carson (Hals, Brust), Arnal (Hals, Brust, Bauch), Murchinson (Brust, Bauch, Arm), Werner (Hals).

Die Venen in der Bauchhöhle fand Deckart (Gesicht, Hals), Green die V. V. phrenicae, Paulus die V. Azygos sehr erweitert. Bei dem 52jähr. Manne sah Duchek die mammar. int und die Azygos im untern Abschnitt ectasirt; bei der 47jähr. Frau, bei welcher die Venen des Halses, der Brust vorn und seitlich, des Rückens und Bauchs varikös waren, die V. V. intercostales, thorac. longae, epig. inf., mammar. int. und die in den Brustdrüsen verlaufenden mammar. ext. stark dilatirt.

Renaud beobachtete zahlreiche Anastomosen der Nacken- und Schultervenen mit den seitlichen, langen Brustvenen, die sich mit den ektatischen V. V. epigastr. vereinigten, ebenso Raciborsky, der dazu noch die Azygos weit fand. Im Falle Rigler (Brust, Bauch) war auch die Hemiazygos an ihrer Einmündungsstelle in die Azygos verschlossen, darunter aber letztere, sowie die intercost. ant. und die mammar. int. erweitert. Tiedemann beschreibt einen von dem offenen, aufsteigenden Teil der Azygos zur R. Anonyma gehenden Verbindungszweig, ebenso wie Reid und Knox, die ausserdem die V. azygos in ihrem untern Stück und die V. hemiazygos sehr ausgedehnt antrafen. Die Azygos und Hemiazygos schickten beide einen dicken Ast zur Cava inf. und anastomosirten mit den Nierenvenen, während die beträchtlich ectasirten V. V. intercostales mit den gleichfalls weiten V. V. lumbales in Verbindung standen.

Sind ausser der absteigenden Hohl-

vene auch noch die beiden V. V. anonymae oder eine derselben obliterirt, so sind es auch die Anfangsstücke der mamm. int. vertebralis usw., doch kommt es darauf an, ob die V. azygos, wenn eine V. anonyma noch teilweise durchgängig ist, frei ist oder nicht.

Es wird hier:

8) das untre, noch offne Stück der mammar. int. dasselbe Verhältnis eingehen, wie unter ähnlichen Bedingungen sich die Azygos im untern Teil erweitert. Der äussere Collateralkreislauf spielt in diesen Fällen eine wichtigere Rolle, doch wird auch ein grosser Teil des Bluts aus der Subclavia und Axillaris durch die Intercostales ant. in die posteriores und so in die Azygos, ferner aus der Jugularis in den Plexus spinalis gelangen.

In 36 von 66 Fällen waren die Cava sup. und eine oder beide Anonymae nebst deren Aesten, der Subclavia und Jugularis verschlossen und zwar 9 mal, während die Einmündung der Azygos noch frei war, 27 mal mit gleichzeitigem Verschluss derselben.

Unter der ersten Gruppe sind die Mitteilungen von Kaulich, Hunter, Malecot (Hals, Brust, Arm), Grützner (Gesicht, Hals, Brust), Krauss (Brust, Bauch) anzuführen. Ferner sahen Langer (Hals, Brust, Arm) und Eger (Brust, Bauch), zahlreiche Plexus der Venen des Schultergürtels, die durch die Axilla zur Seite der Brust hinzogen; Eppinger (Hals) und Eger (Hals und Brust) fanden die Azygos sehr weit.

Zur zweiten Kategorie gehören die Fälle von Hayem, Williams, Beck, Budd, Solon (Brust), Laub, Fränkel (Hals, Brust, Bauch), Duchek, (Hals, Brust), Moizard (Hals, Bauch), Weissbrod, Rees (Brust, Bauch), ferner die keine diesbezügl. Angaben enthaltenden Beobachtungen von Boyer, Dorsch, Bockenheimer, Hasse, Ramskill, Clapton, Letulle (2 mal).

Bei Bouillaud war der gallertige Thrombus in der Cava sup. von vielen Blutgefässen durchzogen. In einem weitern Fall fand Bockenheimer (Gesicht, Brust, Bauch, Rücken) auch die seitlichen langen Brustvenen varikös. Willkins, Marjolin, Little (Brust, Bauch) berichten, dass die Azygos unten sehr erweitert war, ebenso Duchek, (Brust, Bauch, Schulter-

Achsel), der das gleiche auch an den V. mammar. int. in ihren untern Abschnitten feststellte. Bei Willigk (Brust, Bauch) waren die mammar. int. und epig. sup, bei Stannius (Brust, Bauch) die Azygos in ihrem untern Teil, die Intercostales ant. et lat., die V. V. phrenicae sup. et inf. ectasirt, welch' letztere mit den V. V. lumbales, renales et supraren. und der V. azygos anastomosirten. In diesem Falle trat noch die besondre Complikation hinzu, dass auch die untre Hohlvene eine Strecke weit verschlossen war, wie dies auch bei Cruveilhier, Tüngel, Rees, Boyer der Fall war.

Gemäss den bedeutend erhöhten Ansprüchen, die durch die veränderte Cirkulation an die Cava inf. und ihre Aeste gestellt werden, findet sich auch diese hochgradig dilatirt (Weissbrod, Meigs, Duchek, Rigler, Dorsch, Knox).

Am häufigsten ist also die Azygos und Hemiazygos an der Bildung des tiefen Collateralkreislaufs beteiligt, (23 mal, darunter 8 mal nur unten), dann folgen die V. V. mammar. int. und epig. sup. et inf., V. V. intercostales ant. et post., V. V. phrenicae, V.V. lumbales und V.V. spinales.

Bemerkenswert erscheint, dass in 2 Fällen (Meigs, Dujardin) die Mündung der Azygos höher hinauf, über die obliterirte Hohlvene hinaus, in die R. Anonyma verlegt war, während anderseits bei Tiedemann und Knox von dem aufsteigenden, nicht verschlossenen Teil der Azygos ein accessorischer Verbindungsast zur Anonyma ging.

Dauer, Ausgang und Prognose.

Es ist schwierig, die Dauer der Krankheit mit Sicherheit festzustellen, indem der erste Beginn wegen mangelnder Symptome für uns verborgen bleibt, wenn es sich nicht um Fälle handelt, wo sich nach einem Trauma die ersten Erscheinungen einstellten.

Unter 55 Angaben über die Dauer waren 8 Fälle von einer Krankheitsdauer von 2 Jahren und darüber:

1×	2×	1×	1×	1×	2×
2 Jahre	$2^1/_2$ Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	8 Jahre,

11 Fälle von 1—2 Jahre,
6 „ „ $^1/_2$ – 1 Jahr,
26 „ „ 1 - 6 Monaten,

1 mal währte das Leiden 12 Tage, 1 mal 4 Tage, 2 mal 2 Tage.

Ohne Zweifel liegt die Ursache der verschiedenen Dauer meist in dem Grundleiden, da die durch bösartige Neubildungen oder Aneurysmen oder durch Marasmus verursachte Verschliessung der obern Hohlvene ungleich kürzer vertragen wird, als dies bei Fibromen, tuberculösen und luetischen Geschwülsten oder Strumen der Fall ist.

Heilungen sind nur ganz vereinzelt: Bristowe sah nach antiluetischer Behandlung, Rehn bei retrosternaler Struma durch Jodkalium völligen Rückgang der Symptome eines Verschlusses der Cava sup. Die übrigen Fälle endeten alle letal. Der Exitus tritt entweder unter allmählicher Zunahme der Störungen von seiten der Respirations- und Cirkulationsorgane, unter Verfall der Kräfte, allgemeinem Anasarca, Sopor und den Erscheinungen der Kohlensäureintoxikation langsam ein oder plötzlich, in einem asthmatischen Anfall oder infolge Hämorrhagie. Damit ist auch gleichzeitig die Prognose gegeben: handelt es sich um eine aberirrte, retrosternale Struma oder um Lues, so ist jene günstiger, und die Therapie bietet Aussicht auf Erfolg.

Therapie.

Die Behandlung kann sich selbstverständlich in den meisten Fällen nur auf die Symptome beschränken, da wir die einmal gesetzten, organischen Veränderungen an der obern Hohlvene nicht beseitigen können. Die gegen die malignen Tumoren und Aneurysmen empfohlenen Mittel versprechen keinen Erfolg. Sind Strumen die Veranlassung, so ist die Behandlung mit Jodkalium und Arsen von erfreulicher Wirksamkeit (Rehn unser Fall), ebenso ist bei Lues die spezifische Behandlung einzuleiten. Ein chirurgischer Eingriff ist wegen der Aussichtslosigkeit und Lebensgefahr contraindizirt. Wo also keine direkten, gegen die Tumoren wirkenden Mittel anwendbar sind, ist die symptomatische

Behandlung am Platze: bequeme Lagerung, Narcotica, lokale Blutentziehung bei Gehirnhyperämie, ferner Paracentese, Jodkalium, durch das Buchwald, Bramwell, Murchinson, Fränkel und Comby zeitweilig bedeutende Besserung sahen. Zur Herstellung und Beschleunigung des Collateralkreislaufs kann vielleicht durch Auflegen von Kataplasmen (Krauss) beigetragen werden.

Literatur.

Schmidts Jahrbücher.

Renand, 1836. Spplbd.p . 120, — Solon 1836, 12, p. 289. — Maclachlan 1844, 42. p. 31. — Willigk, 1853. 79. p. 92. — Hafner, 1854. 81 p. 182. — Rigler, 1858. 98. p. 297. — Budd, 1860. p. 109. — Rees, 1861. 111 p. 304. — Piorry, 1861. 115, p. 31., — Begbie, 1862. 115, — Gull, Osborn, 1865. 125. p. 251. — Anderson, 1876. 170. p. 32. — Hayem, 1879. 182. p. 95. — Moizard, Boyer, 1879. 182. p. 89. — Ramskill, 1879. 183. p. 94. — Eppinger, 1884. 202. p. 198. — Dujardin-Beaumetz, Didion, Deaver, Raymond, Malecot, Bramwell, 1884. 202. p. 195 ff. — Perman, 1890. 228. p. 111. — Buchwald und Dock, 1892. 229. p. 272 ff.

Stannius: Ueber krankhafte Verschliessung grösserer Venenstämme, Berlin 1839. (Reid u. Knox, Bouillaud, Marjolin, Otto, Vertel, Hunter, Weissbrod, Deckart.)

Duchek, (Prager Vierteljahrschrift 1854.) (Hasse, Thouret, Paulus, Cruveilhier.)

Kaulich, (Prager Vierteljahrschrift 1868.)

Reinhard, (Archiv der Heilkunde 1878, Bd. 19.) (Waters, Birsch-Hirschfeld, Mayne.)

Tiedemann, (Arch f. klin. Med. 1875.)

Tüngel, (Virch. Arch. 1859. Bd. 16. p. 364.)

Pastau, („ 1865. Bd. 34. p. 236.)

Oulmont, (Gazette des Hop. 1857. 128. p. 509.)

Langer, (Wiener med. Jahrbücher 1881. p. 509.)

Feinberg, (Berliner klin.-Wochenschrift 1869.)

Bockenheimer, (Deutsch. med. Wochenschrift 1877. 35. 415 ff.)

Kretschy, (Wiener med. Wochenschrift 1877. XXVII.)

Fränkel, (Deutsch. med. Wochenschrift 1891. 50, 51. p. 1379.)

Comby, (Malad. de la. v. cav. sup. Union med. 1892.)

Claessen, (Deutsch. med. Wochenschrift 1892. 8. p. 161.)

Dissertationen.

Greiner. Krankheiten der Bronchialdrüsen, Erlangen 1861.

Müller Aneurysm. de l'aorte. Strassburg 1866.

Grützner, Lymphosarcom. Berlin 1869.

Eger. Zur Patholg. der Mediastinaltumoren. Breslau 1873.

Rehn. Entwicklung eines grossen Collateralkreislaufs zwischen der obern und untern Hohlvene durch Struma substernalis. Marburg 1875.

Dorsch. Ein Fall von prim. Lungenkrebs mit Verschluss der Cava sup. (Schmoler, Beck). Tübingen 1886.

Werner. Mediastinaltumoren. Berlin. 1892.

Krauss. Verschluss der V. cava sup. und inf. Tübingen 1894.

Jahresbericht Virchow-Hirsch.

Raciborsky 1841 (descr. Anatom.) p. 20. – Arnal 1844. III p. 246. — Ferral II p. 467. – Rayer 1845 III p. 388. — Little und Carson 1848 III p. 179., 203. — Pfaff 1848. IV. p. 211 ff., — Todd 1855 III p. 223. — Mayne und Laveran 1857 III p. 327, 266. — Murchinson 1859 III p. 292, — Destord 1866 II p. 81. — Jacoby und Coutagne 1870 II p. 101. ff. — Horstmann, Laub 1871 II p. 110, – Ransom 1873 II p. 98., — Clapton 1874 II p. 206. — Green 1876 II p. 192, — Budde 1877 II p. 202, — Fox 1878 II p. 142. – Peacock 1878 II p. 143, — Halla 1882 II p 137, — Wilkins 1883 II p. 161. — Schuchardt 1883 I p. 306, – Turner, Bristowe, Meigs 1885 II p. 181, 185, 532. — West 1886 II p. 127, — Kraus 1888 II, — Letulle, Pepper 1890 II p. 155, 189.

Vita.

Geboren wurde ich, Friedrich Frank, als Sohn des jetzigen Oberrabbiners von Köln, Dr. phil. A. Frank und seiner Gattin Therese, geb. Block, zu Linz a. d. Donau am 20. August 1873.

Nach dreijährigem Besuch der Elementarschule bezog ich Ostern 1882 das Kgl. Friedr. Wilh. Gymnasium zu Köln a. Rh., das ich Ostern 1891 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Ich studirte sodann ein Semester an der Universität Bonn, ging Herbst 1891 nach Heidelberg, wo ich mich Februar 1893 dem Tentamen physicum unterzog. Ostern desselben Jahres kehrte ich nach Bonn zurück und bestand dort am 24. Februar 1895 das Examen rigorosum.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten: Binz, Bohland, Bütschli, Doutrelepont, Eigenbrodt, Finkler, Fritsch, Gegenbaur, Hertz †, Kekulé, Köster, Kruse, Kühne, Leo, V. Meyer, Pelmann, Pletzer, Pfitzer, Quincke, Saemisch, Schaaffhausen†, Schiefferdecker, Schmidt, Schultze, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George. Diesen meinen hochverehrten Lehrern aufrichtigsten Dank!

An dieser Stelle komme ich gern der angenehmen Pflicht nach, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Schultze, Direktor der medizinischen Klinik, meinen innigsten Dank für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit auszusprechen. Auch dem ersten Assistenten an der medizin. Poliklinik, Herrn Privatdozenten Dr. Schmidt, sei für die bereitwillige Unterstützung sowie für die liebenswürdige Anweisung während meiner Thätigkeit als Amanuensis der Poliklinik im S. S. 1894, mein herzlicher Dank zum Ausdruck gebracht.